

# **STUDI TINGKAT PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DAMRI DI KOTA MANADO**

## **TESIS**

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Program Studi  
Magister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota  
Konsentrasi Perencanaan Pembangunan Wilayah Dan Kota

Oleh :

**JOHAN PAUL ENGELBERTHUS ANGGOMAN**  
L4D 005 110



**PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

# **LEMBAR PENGESAHAN**

## **STUDI TINGKAT PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DAMRI DI KOTA MANADO**

Tesis diajukan kepada  
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh :

JOHAN PAUL ENGELBERTHUS ANGGOMAN  
L4D 005 110

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis  
Tanggal 04 April 2007

Dinyatakan Lulus  
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang,            September 2007

Pembimbing Pendamping

Pembimbing Utama

Anita Ratnasari, ST, MT

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila ternyata ditemui duplikasi, jiplakan dari tesis orang lain, maka saya bersedia melepaskan gelar Magister Teknik dengan penuh rasa tanggung jawab.

Semarang, 27 Maret 2007

**JOHAN P.E. ANGGOMAN**  
NIM L4D005110

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Karena TUHANlah yang memberikan hikmat,  
dari mulut-Nya datang pengetahuan dan kepandaian. (Amsal 2:6)*

*Sebab segala sesuatu adalah dari Dia, dan oleh Dia, dan kepada Dia:  
Bagi Dialah kemuliaan sampai selama-lamanya. (Roma 11:36)*

*Tetapi aku mau menyanyikan kekuatan-Mu, pada waktu pagi aku mau  
bersorak sorai karena kasih setia-Mu; sebab Engkau telah menjadi kota  
bentengku. Ya kekuatanku, bagi-Mu aku mau  
bermazmur; sebab Allah adalah kota bentengku, Allahku dengan kasih  
setia-Nya. (Mazmur 59:17,18)*

*Jikalau bukan TUHAN yang membangun rumah,  
sia-sialah usaha orang yang membangunnya,  
Jikalau bukan TUHAN yang mengawal kota,  
sia-sialah pengawal berjaga-jaga. (Mazmur 127:1)*

*Tesis ini kupersembahkan untuk:  
Almarhum Papi tercinta Bonny F. Anggoman. Mami tercinta Juliana A.E. Sekudu  
Isteri tercinta Yufita H. Wulus serta anak Christo dan Christa  
Saudara-saudara: Mey, Mimi, Ite dan Of  
Keponakan: An, En, Sigit, Iin, Aan, Ian dan Salomo.*

*Kiranya dapat menjadi motivasi untuk melangkah ke depan.*

## **ABSTRAK**

*Pertumbuhan penduduk dan perkembangan Kota Manado yang terus berlangsung, telah meningkatkan pula mobilitas dengan berbagai macam aktivitas di dalamnya, salah satunya adalah pariwisata. Secara tidak langsung, aktivitas ini akan memicu terjadinya permintaan angkutan umum yang memadai, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Di sisi lain kondisi angkutan umum yang ada di Kota Manado belum sepenuhnya memenuhi kriteria tersebut, misalnya belum tertata dalam suatu sistem transportasi yang terintegrasi dan cenderung hanya mengejar setoran sehingga pelayanan yang diberikan terasa kurang prima. Bus DAMRI yang merupakan salah satu moda angkutan umum yang beroperasi di kota Manado juga tidak terlepas dari permasalahan pelayanan yang mulai menurun. Di sisi lain angkutan ini dihadapkan dengan rencana pencanangan Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010 oleh Pemkot Manado, sehingga harus meningkatkan kualitas pelayanannya.*

*Untuk tujuan tersebut dilakukan suatu studi mengenai tingkat pelayanan baik dari sisi demand maupun supply. Hal ini dilakukan juga dengan mengetahui persepsi dan preferensi dari pengguna. Kajian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi pendekatan kuantitatif dan kualitatif, sedangkan metode pelaksanaan penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yang bersifat eksploratif dan bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.*

*Untuk menganalisis persepsi dari pengguna bus DAMRI digunakan alat analisis tabulasi silang, dimana variabel yang akan dianalisis terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam studi ini adalah variabel-variabel yang ada dalam indikator kinerja operasional angkutan umum DAMRI, sedangkan variabel bebas adalah variabel-variabel yang ada dalam indikator kualitas pelayanan. Untuk menguji apakah variabel tersebut berhubungan, maka dilakukan uji statistik dengan tabel chi-square. Teknik perhitungan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi software komputer program SPSS.*

*Dari hasil analisis diketahui bahwa kelima armada bus DAMRI pada wilayah studi mempunyai kinerja baik. Namun dari pengamatan yang dilakukan selama survei dan disesuaikan dengan standar pelayanan dari Departemen Perhubungan, ada beberapa kriteria yang mempunyai nilai kurang, yaitu headway, frekwensi, waktu pelayanan dan awal/akhir perjalanan sedangkan untuk kriteria sedang yaitu jumlah kendaraan yang beroperasi. Sedangkan dari sisi demand diketahui bahwa pengguna yang memilih angkutan DAMRI dengan alasan murah, frekwensi melakukan perjalanan setiap hari, akses ke jalur trayek antara 0 – 200 m cukup tinggi.*

*Peningkatan Headway, waktu pelayanan, frekwensi serta awal dan akhir perjalanan dilakukan dengan menambah jaringan trayek alternatif sehingga dapat mengurangi kondisi berhimpit. Selain itu, penambahan atau penggantian armada yang sudah cukup tua perlu dilakukan. Perlunya penetapan tarif yang terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, frekwensi perjalanan bus DAMRI harus dipertahankan atau ditingkatkan sehingga dapat melayani frekwensi perjalanan dari pengguna. Sedangkan untuk aksesibilitas ke jalur trayek perlu dilakukan perlakuan khusus dengan menyediakan angkutan antara pada daerah di luar area coverage.*

**Key words:** - Tingkat Pelayanan  
- Angkutan Umum

## **ABSTRACT**

*The demographic growth and Manado City development is taking place continuously, also has improve many activities mobility inside, one of them is tourism. Indirectly, this activity will trigger adequate public transportation, both its quantity and quality. In the other hand, public transportation which available in Manado City has not fulfill those criteria yet, for examples: there has not arranged in one transportation system which integrated and disposed to ask for payment, therefore, the services to be bad. In the other side, this public transportation has faced on World Tourism City Program in 2010 by Manado Local Government; therefore, it is required to improve the services.*

*For that purpose, there is a study has conducted to identify services level both in Demand and Supply facets. It also performed to identify perception and preference of user. This study performed using quantitative and qualitative approach, while research method is using descriptive, in explorative and aim to make description, systematical description, factual and accurate due to its fact, attribute also relationship among examined phenomenon.*

*To analyze user perception of DAMRI bus, there is analysis crosstab, where the analysis variable consists of dependence and independence variable. Dependence variable inside study are many, which available in performance indicator of DAMRI public transportation, while the independence variable are available variables inside services quality indicator, to examine whether variables are connected, then statistical test performed using chi-square table. Assessment technique and data analysis performed using SPSS software.*

*According to its result, there known that Five of DAMRI bus in study area has good performance. However, based on observation during survey and adapted for services standard from Department of Transportation, there are criteria, which has less point, that is headway, frequency, services time, and start/end trip while in middle criteria that is amount of public transportation, which operates. While in demand facet there is known that user has choose DAMRI for cheap reason, daily trip frequency, section between 0 -200 m is high enough.*

*The headway improvement, services times, and frequency also start and final trip performed with alternative networking section so that its enable to decrease narrowing circumstance. Besides, adding or armada substitutions for old bus need to do. There is reached tariff by the whole communities, bus trip frequency of DAMRI need to hold up or improved so that it could serves trip frequency from user. While, for the accessibility to section path, there are need to conduct special treatment by provides transportation outside area coverage.*

**Keywords:**     - Level of service  
                      - Public transportation

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus, atas bimbingan dan penyertaanNya sehingga penulisan tesis dengan judul **“Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI di Kota Manado”** sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro dapat diselesaikan dengan baik, walaupun dalam proses penulisan, ada beberapa kendala dan hambatan baik secara internal maupun eksternal.

Rampungnya penulisan tesis ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang pada kesempatan ini ingin penulis haturkan rasa terima kasih dan hormat kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
2. Bapak Ir. Djoko Sugiono, MEng Sc selaku Kepala Balai Peningkatan Keahlian Pengembangan Wilayah dan Teknik Konstruksi serta seluruh pegawai yang telah membantu dengan penyediaan fasilitas penunjang selama studi pada program ini
3. Bapak Dr. Ir. Nana Rukmana, D.W, MA selaku Kepala Pusat Pembinaan Keahlian dan Teknik Konstruksi yang telah memberi tunjangan belajar hingga selesai studi
4. Bapak Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA selaku pembimbing utama
5. Ibu Anita Ratnasari, ST, MT selaku pembimbing pendamping
6. Bapak Yudi Basuki, ST, MT selaku pembahas dalam penulisan ini yang telah memberikan masukan dan koreksi sehingga telah menambah khasanah ilmu
7. Seluruh dosen pengampu mata kuliah pada Program Studi Magister teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
8. Almarhum Papi. Mami yang telah mengasuh, membimbing dan mendoakan sejak bayi hingga boleh mengecap pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi
9. Isteri Yufita serta anak-anak Christo dan Christa tersayang yang dengan sabar menanti dan mendoakan bahkan berkorban dalam menunjang proses studi penulis
10. Kakak, adik dan keponakan-keponakan tercinta yang selalu memberikan spirit dan dukungan doa selama studi dan penulisan ini

Akhirnya harapan penulis semoga tesis ini dapat berguna bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Penulis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK/ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan dan Sasaran .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.5. Originalitas Penelitian .....	6
1.6. Posisi Penelitian .....	8
1.7. Ruang Lingkup .....	10
1.7.1. Ruang Lingkup Wilayah .....	10
1.7.2. Ruang Lingkup Materi .....	13
1.8. Kerangka Pemikiran .....	14
1.9. Pendekatan Penelitian .....	17
1.10. Metode Pelaksanaan .....	17
1.10.1. Kebutuhan Data .....	18
1.10.2. Teknik Pengumpulan Data .....	20
1.10.3. Pengolahan dan Pengujian Data .....	21
1.10.4. Teknik Sampling .....	21
1.10.5. Teknik Analisis .....	24
1.11. Sistematika Pembahasan .....	31



<b>BAB II</b>	<b>KAJIAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM .....</b>	<b>33</b>
2.1.	Struktur Kota dan Sistem Pergerakan .....	33
2.2.	Pola Perkembangan Kota .....	36
2.3.	Sistem Transportasi.....	37
2.4.	Sistem Guna Lahan dan Sistem Transportasi .....	39
2.4.1.	Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi.....	39
2.4.2.	Pengaruh Guna Lahan terhadap Pergerakan .....	40
2.4.3.	Bangkitan dan Tarikan .....	40
2.4.4.	Aksesibilitas dan Mobilitas .....	42
2.5.	Sistem Transportasi Perkotaan .....	43
2.5.1.	Moda Angkutan Umum .....	43
2.5.2.	Sistem Angkutan Umum.....	47
2.6.	Permintaan terhadap Angkutan Umum .....	48
2.7.	Pengguna Angkutan Umum .....	48
2.7.1.	Karakteristik Pengguna Angkutan Umum .....	49
2.7.2.	Klasifikasi Perjalanan Pengguna Angkutan Umum.....	49
2.8.	Kinerja Operasional Angkutan Umum .....	50
2.9.	Kualitas Pelayanan Angkutan Umum .....	52
2.10.	Kebijakan Pengelolaan Pelayanan Angkutan Umum .....	53
2.11.	Biaya Operasional Angkutan Umum .....	54
2.12.	Rangkuman Kajian Pelayanan Angkutan Umum .....	56
 <b>BAB III</b>	 <b>GAMBARAN UMUM KOTA MANADO DAN TINGKAT</b>	
	<b>PELAYANAN BUS DAMRI .....</b>	<b>61</b>
3.1.	Gambaran Umum Wilayah Studi .....	61
3.1.1.	Guna Lahan di Wilayah Studi .....	61
3.1.2.	Kondisi Demografi .....	63
3.1.3.	Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kota Manado .....	63
3.2.	Kondisi Angkutan Umum DAMRI .....	64
3.2.1.	SDM Pengelola Angkutan Umum DAMRI Kota Manado .....	64
3.2.2.	Perkembangan Jangkauan Wilayah Pelayanan Bus DAMRI .....	65

## **BAB IV ANALISIS PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DAMRI**

<b>KOTA MANADO .....</b>	<b>66</b>
4.1. Analisis Karakteristik Pelaku Perjalanan .....	66
4.1.1. Asal Tujuan Perjalanan .....	67
4.1.2. Maksud Melakukan Perjalanan .....	74
4.1.3. Cara Melakukan Perjalanan .....	75
4.1.4. Karakteristik dan Persepsi Pengguna .....	75
a. Jenis Kelamin .....	75
b. Pekerjaan .....	76
c. Pendapatan Pengguna .....	77
d. Frekwensi Perjalanan .....	77
e. Cara Mencapai Jalur Yang Dilewati Bus DAMRI .....	78
f. Jarak Untuk Mencapai Jalur Yang Dilewati Bus DAMRI .....	79
g. Persepsi Pengguna Dalam Mendapatkan Bus DAMRI .....	79
h. Waktu Menunggu Bus DAMRI .....	80
i. Alasan Penggunaan Bus DAMRI .....	81
4.1.5. Tabulasi Silang Kinerja Angkutan Umum DAMRI .....	82
a. Pendapatan dan Alasan Memilih Bus DAMRI .....	82
b. Maksud Perjalanan dan Frekwensi Perjalanan .....	85
c. Aksesibilitas ke Jalur Bus .....	87
4.2. Analisis Tingkat Pelayanan bus DAMRI .....	89
4.2.1. Faktor Muat ( <i>Load Factor</i> ) Pada Jam Sibuk .....	89
4.2.2. Faktor Muat ( <i>Load Factor</i> ) di Luar Jam Sibuk .....	91
4.2.3. Kecepatan Perjalanan .....	92
4.2.4. Waktu Antara ( <i>Headway</i> ) .....	93
4.2.5. Waktu Perjalanan .....	94
4.2.6. Waktu Pelayanan .....	94
4.2.7. Frekwensi/Ritasi .....	94
4.2.8. Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi .....	95

4.2.9.	Waktu Tunggu Penumpang .....	97
4.2.10.	Awal dan Akhir Waktu Perjalanan .....	98
4.3.	Kualitas Pelayanan .....	98
4.4.	Analisis Kinerja bus DAMRI dengan Metode Sturgess .....	99
4.4.1.	Faktor Muat ( <i>Load Factor</i> ) Pada Jam Sibuk .....	100
4.4.2.	Faktor Muat ( <i>Load Factor</i> ) di Luar Jam Sibuk .....	101
4.4.3.	Kecepatan Perjalanan .....	101
4.4.4.	Waktu Antara ( <i>Headway</i> ) .....	102
4.4.5.	Waktu Perjalanan .....	103
4.4.6.	Waktu Pelayanan .....	103
4.4.7.	Frekwensi/Ritasi .....	104
4.4.8.	Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi .....	104
4.4.9.	Waktu Tunggu Penumpang .....	105
4.4.10.	Awal dan Akhir Waktu Perjalanan .....	105
4.5.	Penilaian Tingkat Pelayanan Bus DAMRI .....	106
4.6.	Analisis Biaya .....	107
4.6.1.	Analisis Pendapatan Operator .....	107
4.6.2.	Analisis Biaya Operasional Kendaraan .....	108
4.7.	Hasil Studi .....	110
4.8.	Temuan .....	110
<b>BAB V</b>	<b>P E N U T U P .....</b>	<b>112</b>
5.1.	Kesimpulan .....	112
5.2.	Saran .....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>114</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>		<b>117</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I.1. Penelitian Mengenai Tingkat Pelayanan Angkutan Umum.....	7
Tabel I.2. Kebutuhan Data Penelitian .....	19
Tabel I.3. Matriks Asal Tujuan (MAT) Perjalanan .....	27
Tabel I.4. Cara/Moda Yang Digunakan Untuk Maksud Melakukan Perjalanan .....	28
Tabel II.1. Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas .....	42
Tabel II.2. Indikator Standard Pelayanan Angkutan Umum Departemen Perhubungan .....	54
Tabel II.3. Standard Pelayanan Angkutan Berdasarkan Nilai Bobot .....	55
Tabel III.1. Tata Guna Lahan Kota Manado .....	61
Tabel III.2. Jumlah Penduduk Kota Manado pada Daerah Pelayanan Trayek .....	63
Tabel III.3. SDM Pengelola Angkutan Umum DAMRI .....	64
Tabel III.4. Perkembangan Jangkauan Pelayanan Bus DAMRI .....	65
Tabel IV.1. Matriks Asal Tujuan Pengguna .....	71
Tabel IV.2. Jumlah Trip/Perjalanan Berdasarkan Pasangan Zona Asal Tujuan .....	72
Tabel IV.3. Tabulasi Silang Pendapatan dan Alasan Penggunaan.....	82
Tabel IV.4. Tabulasi Silang Maksud dan Frekwensi Perjalanan .....	85
Tabel IV.5. Tabulasi Silang Cara dan Jarak ke Jalur Bus .....	87
Tabel IV.6. Hasil Analisis Faktor Muat Pada Jam Sibuk .....	90
Tabel IV.7. Hasil Analisis Faktor Muat di Luar Jam Sibuk .....	91
Tabel IV.8. Hasil Analisis Kecepatan Perjalanan .....	93
Tabel IV.9. Hasil Analisis <i>Headway</i> .....	93
Tabel IV.10. Hasil Analisis Waktu Perjalanan .....	94
Tabel IV.11. Hasil Analisis Frekwensi/Ritasi .....	95
Tabel IV.12. Hasil Analisis Selisih Jumlah Bus .....	96
Tabel IV.13. Hasil Analisis Waktu Tunggu .....	97
Tabel IV.14. Hasil Analisis Pelayanan Bus DAMRI Kota Manado .....	98

Tabel IV.15.	Hasil Analisis Penilaian Pelayanan Bus DAMRI Berdasarkan Standar Departemen Perhubungan .....	99
Tabel IV.16.	Hasil Analisis Faktor Muat Pada Jam Sibuk .....	101
Tabel IV.17.	Hasil Analisis Faktor Muat di Luar Jam Sibuk .....	101
Tabel IV.18.	Hasil Analisis Kecepatan Perjalanan .....	102
Tabel IV.19.	Hasil Analisis Waktu Antara .....	102
Tabel IV.20.	Hasil Analisis Waktu Perjalanan .....	103
Tabel IV.21.	Hasil Analisis Waktu Pelayanan .....	103
Tabel IV.22.	Hasil Analisis Frekwensi/Ritasi Perjalanan .....	104
Tabel IV.23.	Hasil Analisis Selisih Jumlah Bus .....	104
Tabel IV.24.	Hasil Analisis Waktu Tunggu .....	105
Tabel IV.25.	Hasil Analisis Awal dan Akhir Waktu Perjalanan .....	106
Tabel IV.26.	Hasil Analisis Kinerja Bus DAMRI Metode Sturgess .....	107
Tabel IV.27.	Jumlah Pendapatan dan Operating Ratio Bus DAMRI .....	107
Tabel IV.28.	Rekapitulasi Biaya Operasional Bus DAMRI per Kilometer ....	109

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Posisi Penelitian .....	9
Gambar 1.2. Wilayah Studi Penelitian .....	11
Gambar 1.3. Jaringan Jalan dan Jaringan Trayek Bus DAMRI .....	12
Gambar 1.4. Kerangka Pikir .....	16
Gambar 2.1. Model Struktur Kota .....	35
Gambar 2.2. Pola Umum Perkembangan Perkotaan .....	37
Gambar 2.3. Sistem Transportasi Makro .....	38
Gambar 2.4. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan .....	41
Gambar 3.1. Guna Lahan di Wilayah Studi .....	62
Gambar 4.1. Penyebaran Kuesioner Kepada Pengguna .....	67
Gambar 4.2. Pembagian Zona Penelitian .....	69
Gambar 4.3. Kepadatan Penduduk Zona Penelitian .....	70
Gambar 4.4. Pola Pasangan Zona Asal-Tujuan Perjalanan Antar Zona .....	73
Gambar 4.5. Prosentase Maksud Perjalanan .....	74
Gambar 4.6. Prosentase Cara Melakukan Perjalanan .....	75
Gambar 4.7. Prosentase Jenis Kelamin .....	76
Gambar 4.8. Prosentase Jenis Pekerjaan .....	76
Gambar 4.9. Prosentase Pendapatan .....	77
Gambar 4.10. Prosentase Frekwensi Perjalanan .....	78
Gambar 4.11. Prosentase Cara Mencapai Jalur .....	78
Gambar 4.12. Prosentase Jarak Untuk Mencapai Jalur .....	79
Gambar 4.13. Prosentase Kemudahan Mendapatkan Bus .....	80
Gambar 4.14. Prosentase Waktu Tunggu .....	80
Gambar 4.15. Prosentase Alasan Penggunaan .....	81
Gambar 4.16. Kondisi Penumpang Pada Jam Sibuk .....	90
Gambar 4.17. Kondisi Penumpang di Luar Jam Sibuk .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jumlah Penumpang per Rit .....	117
Lampiran 2. Luas Wilayah dan Kepadatan Penduduk Zona Penelitian .....	117
Lampiran 3. Rangkuman Rekapitulasi Survei <i>On Bus</i> Angkutan DAMRI .....	118
Lampiran 4. Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI .....	120
Lampiran 5. Pengolahan Data dengan Program SPSS .....	125
Lampiran 6. Perhitungan Biaya Operasional Bus DAMRI per Kilometer .....	126
Lampiran 7. Kerangka Analisis .....	135

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manado adalah sebuah kota di Propinsi Sulawesi Utara sekaligus sebagai ibu kota propinsi dengan motto “*Si Tou Timou Tumou Tou*”, sebuah filsafat hidup masyarakat Minahasa yang dipopulerkan oleh Dr. Sam Ratulangi, yang berarti: "Manusia hidup untuk memajukan orang lain." Dalam ungkapan bahasa Manado, seringkali dikatakan: "Baku beking pande". Kota Manado dikelilingi oleh wilayah pegunungan dan juga berada di tepi pantai Laut Sulawesi tepatnya di Teluk Manado. Dari pantai Manado terlihat jelas Pulau Bunaken sebagai aset daerah yang potensial, terletak di sebelah utara pantai Manado.

Dilihat dari skala nasional dan global, Kota Manado terletak di *Pasific Rim* dan berfungsi sebagai pintu gerbang ke kawasan Asia Pasifik dan pada skala regional merupakan kota utama (*primate city*) di Propinsi Sulawesi Utara dan sekitarnya. Posisi Kota Manado berdasarkan letak geografisnya dinilai cukup strategis, karena didukung oleh adanya akses jalan Trans Sulawesi yang menghubungkan Bitung – Manado – Gorontalo – Palu – Makassar. Menyikapi dan memanfaatkan peluang yang ada ini, selain sebagai pusat pemerintahan maka pembangunan diarahkan pada sektor jasa dengan subsektor andalan adalah pariwisata, perdagangan dan pendidikan, sesuai Perda Nomor 3 tahun 2001 tentang Pola Dasar Pembangunan Kota Manado 2000-2025.



Mengantisipasi perkembangan yang akan terjadi, telah dikembangkan perencanaan pembangunan prasarana jalan, jembatan, peningkatan kapasitas bandar udara Dr. Sam Ratulangi sebagai pusat distribusi dan transit wisatawan mancanegara serta pengelolaan angkutan massal dengan sistem manajemen operator terbatas dan pembatasan umur angkutan umum berkapasitas kecil.

Di era otonomi sekarang ini, dimana daerah diberi peluang untuk mengatur rumah tangganya sendiri, dimanfaatkan juga oleh Pemkot Manado serta seluruh *stakeholder* untuk menggali dan mengelola secara optimal potensi yang ada, dengan memperhatikan prasarana dan sarana penunjang.

Untuk sektor transportasi, sebagian urusan perhubungan termasuk lalu lintas dan angkutan jalan diserahkan ke Daerah, dimana dalam implementasinya diperlukan berbagai pedoman teknis, untuk menunjang pelaksanaan kegiatan di bidang lalu lintas dan angkutan perkotaan. (Dir. Jen. Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 2001).

Pelayanan transportasi di Kota Manado didukung oleh sistem angkutan umum, salah satunya adalah bus DAMRI yang merupakan obyek dalam penelitian ini. Dari data sekunder dan hasil wawancara yang diperoleh dari perum DAMRI Manado diketahui bahwa awal mulanya pengoperasian bus adalah sebagai angkutan wisata yaitu selama sembilan tahun (1979 – 1988). Dalam perkembangannya ternyata angkutan ini berubah fungsi menjadi angkutan kota yang melayani masyarakat umum. Hal ini terjadi seiring dengan semakin maraknya bisnis di bidang perhotelan dan bisnis lainnya yang berhubungan dengan kepariwisataan yang menawarkan angkutan wisata yang lebih memadai.

Kondisi ini tidak dapat dihindari karena secara fisik kualitas bus DAMRI memang kurang memberikan kenyamanan, misalnya tempat duduk masih ada yang terbuat dari bahan *fiberglass* dan tidak menggunakan AC. Disamping itu pergerakan masyarakat lokal semakin meningkat sehingga fungsi pelayanan akhirnya diarahkan untuk pelayanan angkutan kota. Pada awal pelayanannya angkutan DAMRI mendapat respon yang cukup baik dari masyarakat karena selain relatif mudah diperoleh, tarifnya juga murah jika dibandingkan angkutan kota lainnya. Namun kondisi ini ternyata semakin lama cenderung menurun jika dilihat secara visual. Teridentifikasi bahwa fisik kendaraan yang masih tetap seperti awal beroperasi menjadi penyebab kecenderungan tersebut.

Di sisi lain bus DAMRI diperhadapkan dengan peluang yang menantang kinerja pelayanannya, yaitu dengan semakin meningkatnya mobilitas masyarakat dari hari ke hari karena peningkatan aktifitas pada pusat-pusat aktifitas dengan guna lahan yang bervariasi. Salah satu tarikan yang akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan mobilitas tersebut yaitu adanya rencana pencanangan Manado sebagai Kota Pariwisata Dunia pada tahun 2010 oleh Pemkot Manado. Akankah moda angkutan ini dapat memberikan pelayanan yang memadai kepada pengguna? Dalam merebut peluang pasar tersebut diperlukan pembenahan-pembenahan, terlebih dalam meningkatkan kinerja pelayanannya mengingat pada rute trayek yang ditinjau atau yang dilewatinya merupakan jalur yang berimpit dengan angkutan mikrolet.

Untuk mengetahui bagaimana seharusnya moda angkutan ini dapat meningkatkan kinerja pelayanannya, maka diperlukan suatu studi yang dapat

memberikan penjelasan tentang tingkat pelayanan pada kondisi eksisting dan tingkat pelayanan seperti apa yang harus diberikan pada kondisi dimana bus DAMRI diperhadapkan dengan persaingan perangkutan.

Dalam penelitian ini akan dilakukan suatu studi tentang tingkat pelayanan bus DAMRI dilihat dari sisi penyedia (*supply*), yaitu menyangkut aspek (variabel) kinerja angkutan umum yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan dan dari sisi pengguna (*demand*) yang diperoleh dari hasil survei data primer untuk mengetahui persepsi mereka mengenai kualitas pelayanan bus DAMRI. Selain itu juga untuk mengidentifikasi guna lahan apa saja yang menjadi tujuan pengguna.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pemilihan daerah pelayanan bus DAMRI, yaitu pada ruas jalan Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang, dengan pertimbangan bahwa jalur tersebut merupakan jalur utama menuju ke pusat kota, di sisi lain pada ruas jalan ini merupakan rute trayek berimpit yang dapat menjadi masalah tersendiri dalam persaingan untuk mendapatkan penumpang. Kondisi ini juga dialami oleh bus DAMRI, maka peningkatan pelayanannya perlu menjadi perhatian pengelola, dimungkinkan juga untuk membuka rute trayek alternatif, dengan pertimbangan sering terjadi kemacetan khususnya pada jam sibuk (*peak hours*).

Permasalahan pada moda angkutan umum ini yang menyebabkan menurunnya minat pengguna, teridentifikasi secara visual sebagai berikut:

- Kondisi kendaraan yang belum sepenuhnya memenuhi standar kenyamanan angkutan umum, misalnya kondisi tempat duduk masih ada yang terbuat dari bahan *fiberglass*, belum menggunakan AC dan lain-lain;
- Frekwensi pelayanan yang kurang dan pengoperasian jadwal perjalanan yang belum ditata dengan baik dalam bentuk informasi waktu keberangkatan/kedatangan di tempat pemberhentian bus DAMRI;
- Waktu pelayanan yang masih kurang;
- Jarak antar kendaraan (*headway*) yang panjang.

### 1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari penulisan ini untuk melakukan suatu studi mengenai tingkat pelayanan bus DAMRI dalam hal kelayakan melayani pengguna, yaitu kemungkinan pengoptimalisasian operasional armada yang sudah ada atau penggantian terhadap armada, yang sesuai hasil studi ini tidak layak untuk beroperasi, berdasarkan kuantitas dan kualitas pelayanan sesuai kondisi eksisting.

Adapun sasaran penulisan:

- Mengidentifikasi karakteristik *demand*, yang meliputi: guna lahan apa saja dengan berbagai aktivitas di dalamnya yang dilewati bus DAMRI sepanjang rute trayek dari Bandara ke terminal Malalayang, serta siapa saja pengguna yang dilayani (diperoleh lewat survei primer);
- Analisis tingkat pelayanan bus DAMRI dari sisi penyedia (*supply*), menyangkut kuantitas: jumlah armada dan kapasitas angkut serta kualitas pelayanan lainnya dengan analisis kuantitatif sesuai standar dari Dephub.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Memberi gambaran kondisi riil dari tingkat pelayanan bus DAMRI bagi masyarakat, pemerintah dan operator dalam hal ini perum DAMRI yang terlibat dalam pelayanan angkutan massal di Kota Manado.
2. Sebagai arahan bagi pemerintah serta operator dalam menciptakan suatu sistem transportasi terpadu yang dikemas dalam bentuk regulasi, dengan tetap memfokuskan kepada pelayanan angkutan yang memadai kepada masyarakat.

#### **1.5 Originalitas Penelitian**

Ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan tingkat pelayanan angkutan umum untuk masyarakat. Namun penelitian yang lebih spesifik mengenai studi tingkat pelayanan angkutan umum DAMRI, yang dilihat dari sisi penyedia (*supply*) dan sisi pengguna (*demand*) di Kota Manado sampai saat ini belum pernah dilakukan.

Dengan demikian, originalitas ide dan hasil penelitian terjamin, walaupun ada hal-hal tertentu yang mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan berkaitan dengan tingkat pelayanan angkutan umum pada lokasi dan tinjauan aspek yang berbeda.

Adapun penelitian mengenai tingkat pelayanan angkutan umum yang penulis ketahui sejauh ini, antara lain:

**TABEL I.1**  
**PENELITIAN MENGENAI**  
**TINGKAT PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**

NO	NAMA	JUDUL	FOKUS KAJIAN
1	2	3	4
1.	Sartana, 2003	Kajian Pengembangan Pelayanan Angkutan Umum pada Kawasan Permukiman di Kecamatan Ngaliyan Semarang.	Dari hasil analisis disimpulkan bahwa pelayanan angkutan umum di kecamatan Ngaliyan hanya dilayani oleh 3 (tiga) armada transportasi, yaitu: bus kecil (16 <i>seat</i> ), bus sedang (24 <i>seat</i> ) dan bus besar (50 <i>seat</i> ) dengan kondisi yang tidak memuaskan seperti lamanya waktu tunggu, penumpang yang berdesakan serta trayek yang kurang tepat. Sehingga direkomendasikan untuk dibangun prasarana dan sarana perkotaan agar biaya transportasi yang tinggi tidak menjadi beban bagi masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Perlu juga dikembangkan pelayanan angkutan umum ranting atau lingkungan jenis MPU dengan kapasitas 12 <i>seat</i> yang mampu dijangkau oleh masyarakat.
2.	Yunil Azwan, 2004	Analisis Ketersediaan Angkutan Kota pada Jalan Jenderal Sudirman di Pusat Kota Palembang.	Berdasarkan temuan studi diketahui bahwa ketersediaan angkutan kota berpengaruh terhadap penurunan kinerja jalan Jenderal Sudirman dan kemacetan lalu lintas. Maka direkomendasikan untuk merubah rute angkutan kota dengan menyesuaikan jumlah penumpang dan jumlah armada.
3.	Tresia. R, 2004	Kajian Jaringan Pelayanan Angkutan Umum Penumpang Dalam Kota di Kota Solok.	Dari analisis yang dilakukan diketahui bahwa jaringan pelayanan angkutan umum pada beberapa kawasan belum optimal dalam memenuhi pergerakan antar kawasan dalam Kota Solok. Rekomendasi yang diberikan adalah perlunya peningkatan aksesibilitas setiap kawasan terhadap pusat kota terkait dengan RUTRK mengenai rencana pengembangan kawasan permukiman.

4.	Safariadi, 2004	Kajian Pelayanan Trayek Angkutan Umum Penumpang Dalam Kota di Kota Bengkulu.	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa angkot merupakan sarana transportasi yang sangat dibutuhkan dalam mendukung aktivitas masyarakat Kota Bengkulu. Aksesibilitas masyarakat cenderung ke pusat kota. Sedangkan kinerja rute trayek adalah: 3 rute baik, 8 rute cukup baik dan 2 rute kurang baik. Adanya kelebihan armada juga menyebabkan terjadinya persaingan antar angkutan kota. Maka direkomendasikan hal-hal seperti: perlu dilakukan peningkatan <i>area coverage</i> dan aksesibilitas, penegakan hukum terhadap pelanggaran yang dilakukan para sopir angkot dalam beroperasi serta perlu dilakukan penataan ulang rute trayek.
----	-----------------	--	---

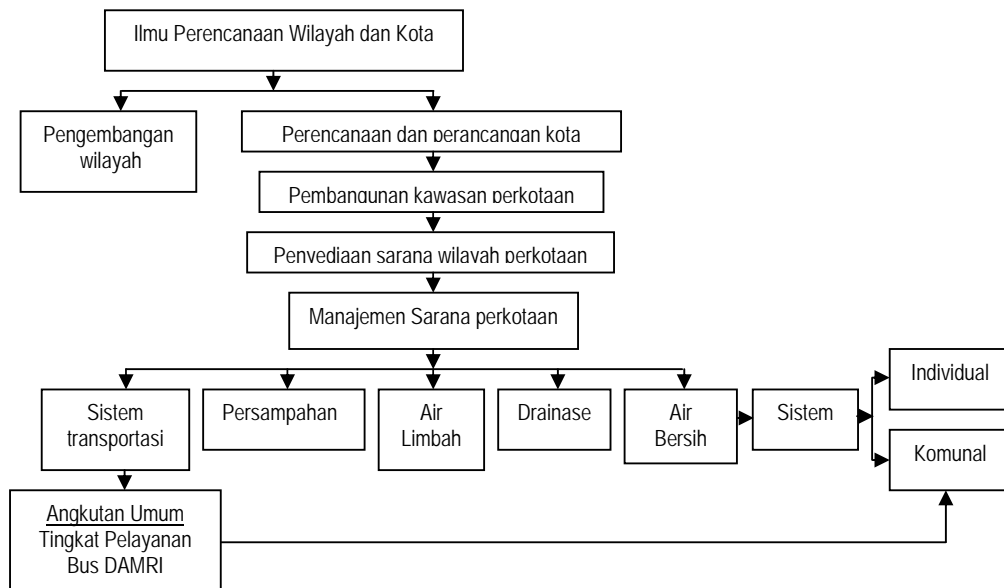
Pada penelitian yang akan dilakukan, meskipun fokusnya sama dengan penelitian di atas yaitu tingkat pelayanan angkutan umum, namun dalam penelitian ini pengkajian lebih ditekankan pada studi yang melihat sejauh mana tingkat pelayanan yang diharapkan dari sisi penyedia (*supply*) dalam hal ini perum DAMRI dan dari sisi pengguna (*demand*) yaitu dengan menggali informasi mengenai persepsi mereka terhadap kualitas tingkat pelayanan yang diperoleh.

## 1.6 Posisi Penelitian

Dalam proses pembangunan perkotaan, khususnya dalam prasarana dan sarana perkotaan, pertimbangan terhadap penataan ruang tidak boleh diabaikan. Tata ruang merupakan pengaturan dan penataan ruang-ruang sebagai wadah bagi kegiatan penduduk. Agar ruang dapat berfungsi dengan baik, perlu didukung oleh kelengkapan sarana. Sarana yang memadai akan memberikan dukungan agar penduduk yang ada dalam ruang dapat melakukan kegiatan dengan baik.

Ruang lingkup tugas Pemerintah Daerah terhadap pembangunan kawasan perkotaan mencakup penyediaan sarana. Penyelenggaraan sarana di kawasan perkotaan bertujuan untuk mendukung pembangunan ekonomi dan kehidupan sosial masyarakat dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Dalam penyelenggaraan sarana perkotaan, dewasa ini berkembang Manajemen Perkotaan, yang didefinisikan sebagai upaya memobilisasi berbagai sumber daya dan memanfaatkannya sehingga saling mendukung dalam perencanaan, penyusunan program, pelaksanaan pendanaan, pengoperasian dan pemeliharaan suatu pemukiman agar dapat mencapai tujuan pembangunan kota.

Sarana yang dikaji dalam penelitian ini yaitu sarana angkutan umum DAMRI. Posisi penelitian ini sebagaimana disajikan pada gambar 1.1 berikut:



Sumber: Catatan Kuliah

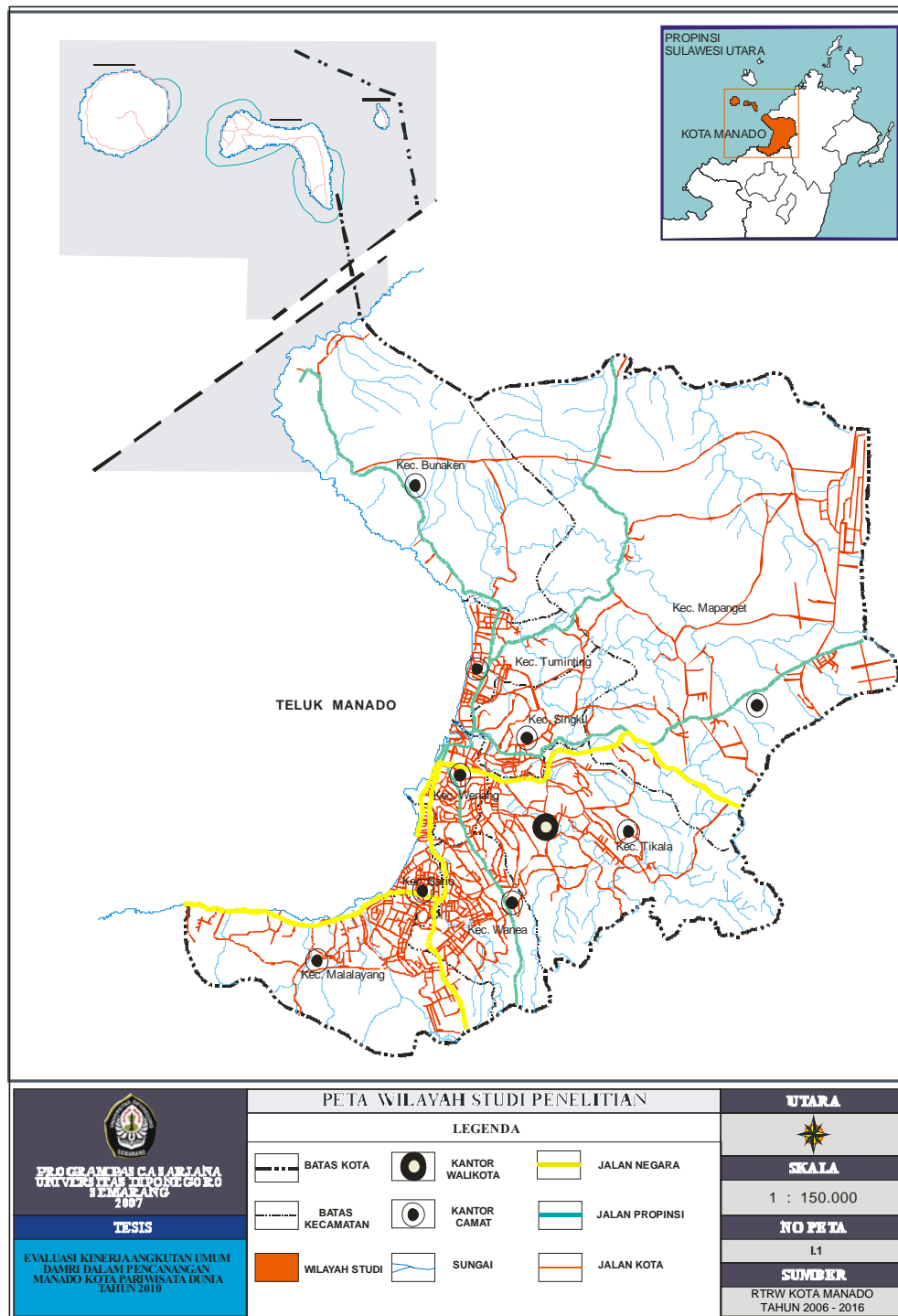
**GAMBAR 1.1**  
**DIAGRAM POSISI PENELITIAN**



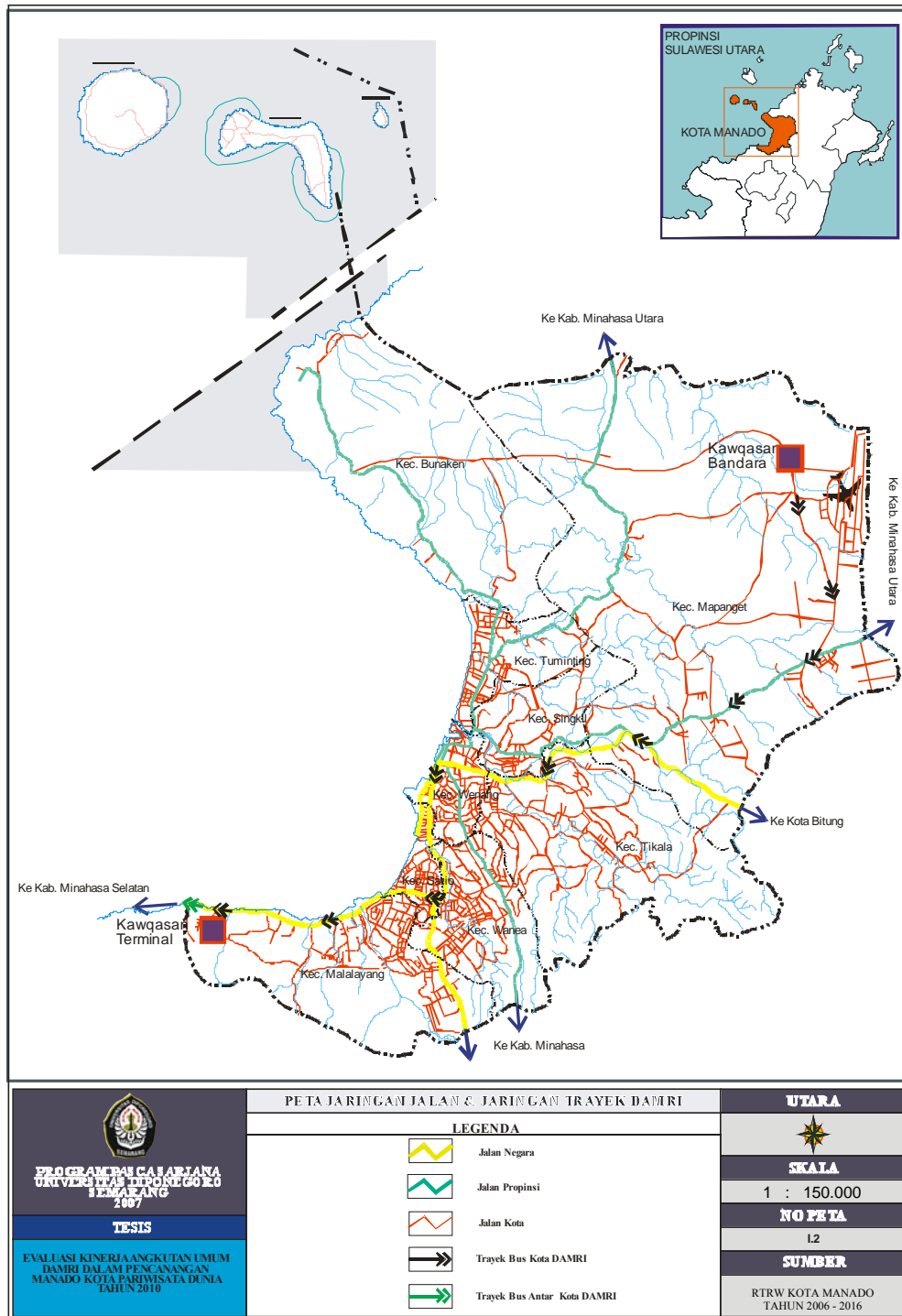
## **1.7 Ruang Lingkup**

### **1.7.1 Ruang Lingkup Wilayah**

Dengan keterbatasan tenaga, waktu dan dana maka dalam penulisan ini lingkup jalur pelayanan bus DAMRI yang diteliti hanya pada ruas jalan Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang dengan panjang 25 km. Jalur ini adalah jalur pelayanan angkutan umum yang sangat vital karena merupakan jalur penghubung dari “Bandar Udara Sam Ratulangi dan Pelabuhan Samudera Bitung” sebagai pintu masuk, ke pusat Kota Manado, sebagaimana yang disajikan dalam gambar 1.2, peta orientasi wilayah studi dan gambar 1.3 yang menampilkan jalur pelayanan bus DAMRI dan juga jaringan jalan di Kota Manado.



**GAMBAR 1.2**  
**WILAYAH STUDI PENELITIAN**



### **1.7.2 Ruang Lingkup Materi**

Materi atau obyek penelitian adalah melakukan studi tingkat pelayanan bus DAMRI pada ruas jalan Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang. Pemilihan moda angkutan umum bus DAMRI berdasarkan asumsi tidak akan menambah moda angkutan umum yang baru, tapi bagaimana mengoptimalkan pengoperasiannya. Alasan pemilihan moda ini juga sesuai dengan kebijakan Pemkot Manado tentang pengelolaan pelayanan angkutan umum yang menitik-beratkan pada pengelolaan angkutan umum oleh operator terbatas yang berbadan hukum dengan sistem pengelolaan atau manajemen modern. Disamping itu akan diterapkan pembatasan umur dan jumlah angkutan berkapasitas kecil. Analisis di sini menyangkut:

- Identifikasi terhadap guna lahan yang dilalui angkutan DAMRI dari arah utara, melewati guna lahan permukiman, pendidikan dengan aktivitas siswa/mahasiswa yang menuju dan yang akan kembali ke rumah; perkantoran dengan aktivitas karyawan yang menuju ke kantor dan yang akan pulang ke rumah; bisnis/perdagangan dan jasa, di dalamnya masih terdapat bermacam-macam aktivitas penunjang lainnya, seperti: aktivitas berbelanja, perbankan, biro pelayanan jasa, asuransi, obyek wisata yang ada di dalam kota bahkan sampai ke pinggiran Kota Manado di bagian selatan dimana terdapat guna lahan berupa tempat wisata pantai yang dilengkapi dengan fasilitas penginapan, restoran, mini market dan lain sebagainya. Dengan demikian yang dilayani bus DAMRI ini terdiri dari kalangan masyarakat umum sesuai dengan

aktivitas masing-masing atau yang mempunyai tujuan pergerakan yang berbeda-beda.

- Identifikasi terhadap karakteristik pengguna, seperti yang menyangkut variabel kepadatan pemukiman (*density of residential development*), tingkat pergerakannya cukup tinggi dan tentunya akan memerlukan pelayanan angkutan umum; variabel sosial ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiun, atau bujangan dan lain-lain), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, yang merupakan penentu terhadap tingkat pergerakan.

Studi tingkat pelayanan operasi dan analisis pelayanan angkutan umum DAMRI, menyangkut: rata-rata faktor muat (*load factor*) pada jam sibuk, rata-rata faktor muat (*load factor*) di luar jam sibuk, rata-rata kecepatan perjalanan, rata-rata waktu antara (*headway*), rata-rata waktu perjalanan, waktu pelayanan, frekuensi, jumlah kendaraan yang beroperasi, rata-rata waktu tunggu penumpang, awal dan akhir waktu pelayanan.

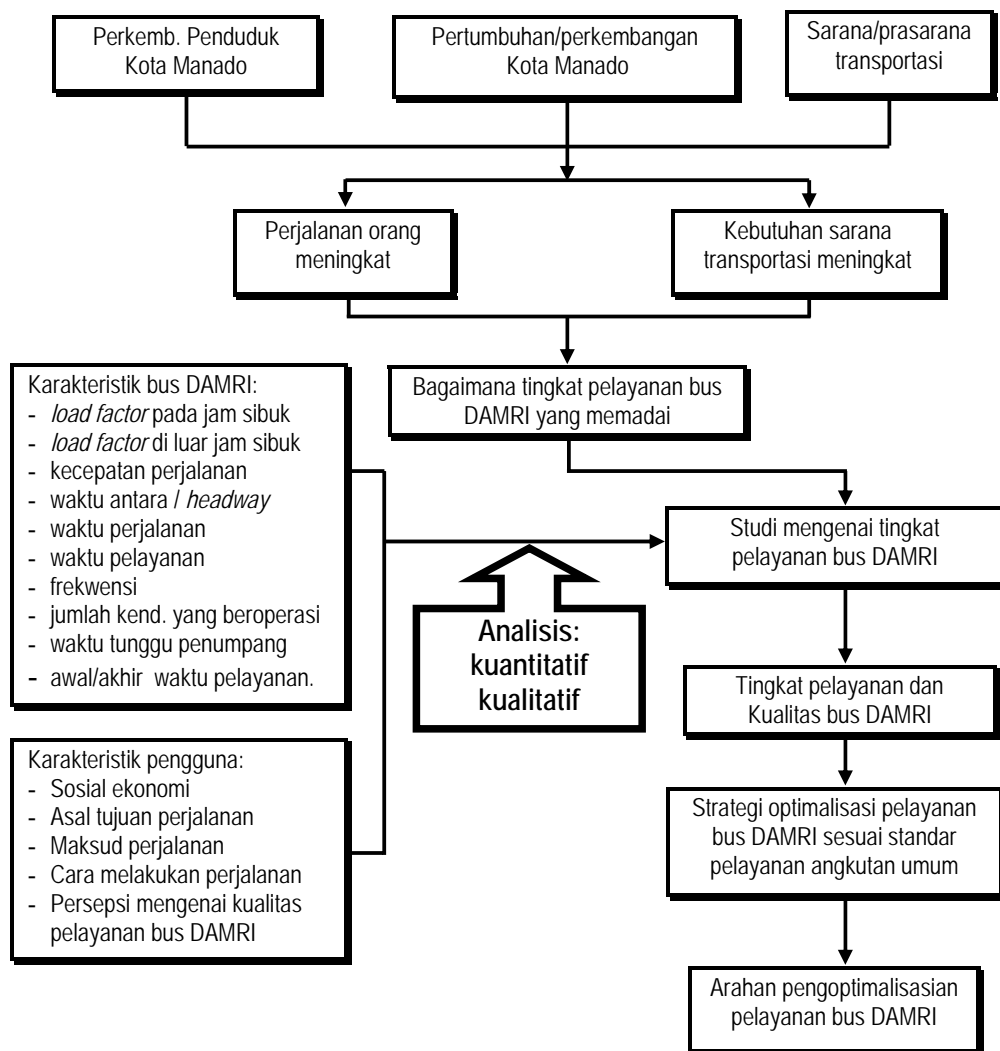
## **1.8 Kerangka Pemikiran**

Pertumbuhan dan perkembangan Kota Manado disertai dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat berdampak pada sistem dan moda transportasi, akan terjadi peningkatan kebutuhan perjalanan yang ditandai dengan makin bervariasinya tempat asal maupun tujuan perjalanan. Selain itu kebutuhan terhadap sarana dan prasarana transportasi yang lebih memadai akan meningkat.

Kebutuhan yang mendesak pada saat ini adalah penyediaan sarana angkutan umum untuk mobilisasi penduduk perkotaan. Karena pada dasarnya penduduk kota akan membutuhkan angkutan umum dalam beraktivitas. Sesuai kondisi di lapangan diketahui bahwa penyediaan dan pelayanan angkutan umum masih kurang memadai.

Adapun masalah yang terlihat dalam pelayanan sarana transportasi khususnya bus DAMRI di Kota Manado sebagai obyek dalam penelitian ini dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat pengguna, yaitu sebagaimana yang diuraikan dalam sub bab sebelumnya.

Dari permasalahan tersebut, maka perlu adanya suatu studi tingkat pelayanan operasi bus DAMRI dengan pertimbangan seperti yang telah disebutkan sebelumnya yang didasarkan pada standar indikator kinerja operasional dan kualitas pelayanan angkutan umum. Identifikasi terhadap kondisi pelayanan, kualitas pelayanan, dan daya tarik bus DAMRI dapat dijadikan indikator untuk mengetahui optimalisasi pengoperasian seperti apa yang sebaiknya diterapkan. Dengan demikian hasil studi ini diharapkan dapat memberikan masukan atau arahan baik kepada pemerintah maupun operator sehubungan dengan optimalisasi pengoperasian bus DAMRI yang lebih memadai berdasarkan standar yang ada dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Lihat gambar 1.4.



Sumber: Hasil Identifikasi, 2007

**GAMBAR 1.4**  
**KERANGKA PIKIR**

## **1.9 Pendekatan Penelitian**

Dalam suatu penelitian dapat dilakukan kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam upaya memperkaya data dan lebih memahami fenomena yang diteliti (Singarimbun, 1989: 9). Menurut Arikunto (1998: 88) menyatakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi jenis pendekatan: a) tujuan penelitian, b) waktu dan dana yang tersedia, c) tersedianya subyek penelitian, d) minat peneliti. Penelitian berarti suatu proses yang dilakukan secara terus menerus, terencana, sistematis untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Mengacu pada tujuan penelitian, maka pendekatan dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif.

## **1.10 Metode Pelaksanaan**

Metode penelitian merupakan suatu sistem atau cara untuk memecahkan suatu persoalan yang terdapat dalam suatu kegiatan penelitian. Prosedur memberikan arahan mengenai urutan-urutan pekerjaan yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, teknik penelitian memberikan alat-alat pengukur yang diperlukan dalam melaksanakan suatu penelitian, sedangkan metode penelitian memandu si peneliti tentang urutan-urutan bagaimana penelitian dilakukan (Nazir, 1988: 51). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu suatu metode yang bersifat eksploratif dan bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau status fenomena (Arikunto). Pengertian lain mengenai metode deskriptif, oleh Whitney dalam Nazir (1988: 63), adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Adapun tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau



lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

#### **1.10.1 Kebutuhan Data**

Dalam penelitian ini dibutuhkan data sekunder dan primer. Untuk data sekunder diperoleh melalui pengumpulan data sekunder dan kajian literatur, sedangkan data primer diperoleh melalui kuesioner dan wawancara. Data sekunder adalah data yang bersumber dari tulisan, seperti buku laporan, peraturan, dokumen dan sebagainya. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya (Marzuki, 1977: 55). Data dikumpulkan dari sampel atas populasi untuk mewakili seluruh populasi. Penelitian sampel adalah penelitian yang datanya dikumpulkan dari sampel atas populasi yang pada umumnya dikatakan sebagai penelitian survei (Singarimbun, 1989: 3). Kebutuhan data yang akan dikumpulkan dibuat dalam bentuk tabulasi, seperti pada tabel I.2.

**TABEL 1.2**  
**KEBUTUHAN DATA PENELITIAN**

Unsur yang ditinjau	Indikator	Parameter	Sumber Data	Teknik Analisis
Potensi pergerakan	- Guna lahan	- Permukiman - Perdagangan - Perkantoran/jasa - Fasilitas sosial - Pertanian	Sekunder - Bappeko - BPS	Statistik deskriptif
	- Sosial ekonomi	- Jumlah penduduk - Kepadatan penduduk - Struktur keluarga - Usia - Penghasilan - Kepemilikan kendaraan	Sekunder - BPS  Primer - Wawancara	Statistik deskriptif
	- Kebutuhan perjalanan	- Bekerja - Sekolah - Berbelanja - Sosial - Bisnis	Primer - Wawancara	Statistik deskriptif
Jaringan jalan	Karakteristik jaringan jalan	- Tipe jaringan jalan - Kondisi jalan - Klasifikasi jalan	Sekunder - Dinas P.U	Statistik deskriptif
Sistem pelayanan angkutan DAMRI	- Karakteristik pola angkutan DAMRI	- Jumlah armada DAMRI - Trayek DAMRI - Lintasan rute DAMRI	Sekunder - Dishub - Perum DAMRI Primer - Wawancara	Statistik deskriptif
	- Kinerja operasional angkutan DAMRI	- <i>load factor</i> pada jam sibuk - <i>load factor</i> di luar jam sibuk - kecepatan perjalanan - waktu antara / <i>headway</i> - waktu perjalanan - waktu pelayanan - frekwensi - jumlah kendaraan yang beroperasi - waktu tunggu penumpang - awal dan akhir waktu pelayanan.	Sekunder - Dishub - Perum DAMRI  Primer - Wawancara	Statistik deskriptif
	- Kualitas pelayanan angkutan DAMRI	- Waktu Tunggu - Jarak ke Pemberhentian Bis - Pertukaran Antar Pelayanan/Rute - Waktu Perjalanan	Primer - Wawancara	Statistik deskriptif

Sumber: Hasil Identifikasi, 2007

### 1.10.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 1988: 211). Dalam metode deskriptif, teknik pengumpulan data lewat wawancara menggunakan *interview guide* atau panduan wawancara (Nazir, 1988: 64). Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi yaitu wawancara di atas kendaraan “*Survey On Bus*” dengan menggunakan kuesioner dan penumpang sebagai responden. Pengertian observasi adalah penelitian yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala alam dengan jalan pengamatan dan pencatatan (Kartono, 1990: 157). Menurut Arikunto (1998: 88), kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hal-hal yang ia ketahui. Daftar pertanyaan yang disusun pada kuesioner merupakan pertanyaan terstruktur, yang dibuat sedemikian rupa sehingga jawaban responden dibatasi dalam beberapa alternatif saja. Dari wawancara ini diharapkan akan diperoleh data-data yang diperlukan yaitu *load factor* dinamis, jumlah penumpang per trip dengan mencatat jumlah naik dan turun penumpang sepanjang lintasan studi yang dilakukan baik pada jam sibuk maupun non sibuk, informasi mengenai perjalanan yang dilakukan oleh pengguna, maksud perjalanan dan moda transportasi yang digunakan baik untuk perjalanan dengan kendaraan pribadi maupun perjalanan dengan menggunakan angkutan umum DAMRI atau angkutan lainnya, juga diupayakan dapat diketahui informasi mengenai sosial ekonomi keluarga. Dari data-data yang diperoleh akan diketahui karakteristik pola perjalanan dan kebutuhan akan angkutan umum yang berhubungan juga dengan

karakteristik sosial ekonomi kependudukan. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari institusi yang berhubungan dengan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **1.10.3 Pengolahan dan Pengujian Data**

Dilakukan melalui proses *editing*, *coding* dan *tabulating*. *Editing* adalah pekerjaan mengoreksi atau pengecekan terhadap data yang telah dikumpulkan. *Coding* merupakan kegiatan pemberian tanda, simbol, kode bagi tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama. Sedangkan *tabulating* adalah pengelompokan data dengan cara yang teliti dan teratur lalu dihitung dan dijumlah item yang termasuk dalam satu kategori (Marzuki, 1977: 81). Untuk data kuantitatif, diproses dengan cara: (a) dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh prosentase, (b) dijumlahkan, diklasifikasikan sehingga merupakan suatu susunan urut data untuk selanjutnya dibuat tabel dan diproses lebih lanjut menjadi perhitungan kesimpulan atau kepentingan visualisasi data dengan tujuan untuk memudahkan orang lain memahami hasil penelitian. Visualisasi data dapat ditampilkan dalam bentuk grafik atau diagram peta. Sedangkan yang bersifat penjelasan dipresentasikan secara deskriptif kualitatif dalam bentuk uraian.

### **1.10.4 Teknik Sampling**

#### **a. Jumlah Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi penelitian yang dianggap mewakili populasi keseluruhan, sedangkan populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisa yang ciri-cirinya akan diduga (Singarimbun, 1988: 108). Sedangkan dalam

Sugiarto (2001: 43), sampel adalah sebagian populasi yang ingin diteliti, dimana ciri-ciri dan keberadaannya mampu mewakili atau menggambarkan ciri-ciri dan keberadaan populasi yang sebenarnya

Pengambilan sampel ditujukan pada pengguna bus DAMRI yang berada di atas kendaraan untuk melakukan perjalanan sepanjang rute trayek tinjauan studi. Sesuai tujuan dan sasaran serta data yang dibutuhkan, maka populasi penelitian adalah rata-rata jumlah penumpang maksimum per hari. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada beberapa pertimbangan: (a) kemampuan peneliti dari segi waktu, tenaga dan dana, (b) sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, hasil ini menyangkut banyak sedikitnya data yang hendak diperoleh dan (c) kecilnya resiko yang ditanggung peneliti (Arikunto, 1998: 120).

Rumus untuk menentukan jumlah sampel menurut Nazir (1988: 344):

$$n = \frac{N \cdot p(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)} \quad D = \frac{B^2}{4}$$

Dimana:

n = jumlah sampel  
N = jumlah populasi  
p = proporsi populasi  
B = *bound of error* dalam pengambilan sampel

Proporsi populasi adalah bagian dari unit yang termasuk dalam suatu kelas tertentu atau proporsi dari populasi yang mempunyai sifat tertentu. Dalam penelitian ini sifat yang diinginkan dari sampel adalah perjalanan dengan menggunakan bus DAMRI.

Tiap hasil observasi yang memiliki sifat yang diinginkan diberi nilai  $1$  dan yang tidak diberi nilai  $0$ . Jika ditarik sebuah sampel yang besarnya  $n$ , maka proporsi sampel adalah ratio dari unsur dalam sampel yang mempunyai sifat yang diinginkan. Dengan kata lain  $p$  adalah rata-rata dari harga  $0$  dan  $1$  dari nilai observasi sampel. Menurut Sugiarto (2001: 61), proporsi populasi ( $p$ ) biasanya diketahui dari hasil survei sebelumnya, namun jika nilai  $p$  sama sekali tidak diketahui, maka yang mungkin dilakukan adalah mencari sampel sebanyak mungkin. Dari rumus ini nilai sampel yang paling besar bisa diperoleh dari nilai terbesar  $p(1-p)$  yaitu pada saat  $p = 0,5$ .

Dari perhitungan dengan data awal yang ada, diketahui jumlah bus yang beroperasi sebanyak 5 armada dengan kapasitas 26 *seat*, jumlah rit masing-masing bus dalam sehari sebanyak 5 rit, maka jumlah penumpang rata-rata per hari = 254,8 penumpang x 5 rit = 1.274 *orang*. Jumlah ini selanjutnya digunakan sebagai jumlah populasi ( $N$ ) yang akan dijadikan sampel penelitian. Nilai derajat ketepatan sebesar 90% atau *bound of error (B)* ditetapkan = 0,1.

Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel:

$$D = \frac{(0,1)^2}{4} = 0,0025$$

$$n = \frac{1.274 \times 0,5(1 - 0,5)}{(1.274-1) 0,0025 + 0,5 (1-0,5)}$$

$$n = 92,789 \text{ sampel atau dibulatkan menjadi } 100 \text{ sampel.}$$

## **b. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara proporsional. Pengguna yang dipilih sebagai sampel penelitian mewakili populasi yang tersebar pada kelima bus DAMRI yang beroperasi di sepanjang trayek yang ditinjau, baik pada jam sibuk maupun non sibuk dan pada kedua arah berangkat dan datang.

### **1.10.5 Teknik Analisis**

Analisis yang akan dilakukan melalui dua tahapan, dengan maksud agar lebih sistematis. Tahap pertama merupakan analisis pendahuluan, yaitu analisis yang terbatas pada analisis deskriptif untuk setiap variabel pada sampel, bertujuan untuk mengetahui karakteristik pada setiap variabel pada sampel dan menentukan alat analisis pada analisis lanjut. Alat analisis yang dipakai adalah: (1) tabel distribusi frekwensi sederhana; (2) diagram statistik; (3) ukuran tendensi pusat seperti ukuran rata-rata, modus, median; (4) dispersi yang menggambarkan variasi dan (5) estimasi parameter. Sedangkan tahap ke dua adalah analisis lanjut yang bertujuan untuk menguji hipotesis. Alat analisis yang biasa digunakan tergantung pada model hipotesis, misalnya analisis uji hipotesis univariate, bivariate dan multivariate. Alat analisis ini terdiri dari sejumlah alat analisis tergantung pada pengukuran variabel-variabel yang bersangkutan (Gulo, 2005: 107-108). Data-data yang telah terkumpul selanjutnya dapat dikelompokkan menjadi kelompok data kualitatif dan kuantitatif. Analisis yang akan digunakan adalah analisis deskriptif terhadap data kualitatif dan didukung oleh analisis kuantitatif. Metode yang digunakan merupakan gabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif. Teknik

kuantitatif digunakan untuk mengukur data berupa angka atau bentuk kualitatif yang diangkakan, yang berkaitan dengan data-data karakteristik perjalanan dan permintaan angkutan. Sedangkan teknik kualitatif digunakan untuk memberikan penjelasan terhadap informasi, gambar dan lain-lain yang berkenaan dengan kinerja dan kualitas pelayanan bus DAMRI.

Dalam mengolah data digunakan alat analisis non statistik dan analisis statistik. Analisis non statistik digunakan untuk menginterpretasikan dan menjelaskan data dan informasi berkenaan dengan kinerja operasi dan kualitas pelayanan bus DAMRI yang bersifat kualitatif. Analisis ini dilakukan pada jalur tinjauan studi dan cakupan wilayah pelayanan bus DAMRI dengan membaca tabel, grafik atau angka yang tersedia kemudian melakukan uraian dan penafsiran. Analisis statistik adalah analisis yang menggunakan teknik statistik atau dasar-dasar statistik. Analisis statistik dilakukan terhadap data-data yang berkenaan dengan potensi pergerakan dan karakteristik permintaan bus DAMRI untuk mengidentifikasi kondisi eksistingnya di Kota Manado. Dalam penelitian ini alat analisis statistik yang digunakan secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

#### *1. Metode Cross Classified*

*Cross classified* atau klasifikasi silang berfungsi untuk mentabulasikan beberapa variabel yang berbeda ke dalam suatu matriks dan hasilnya disajikan ke dalam suatu tabel dengan variabel yang tersusun sebagai kolom dan baris. Variabel dalam studi ini terdiri dari variabel terikat (*dependen variabel*) dan variabel bebas (*independen variabel*). Adapun variabel terikat dalam studi ini adalah tingkat pelayanan atau kinerja bus DAMRI, sedangkan variabel bebas



adalah: keselamatan, kenyamanan, efektifitas, efisiensi, pelayanan, kondisi fisik kendaraan dan keandalan.

Untuk menguji apakah variabel tersebut berhubungan, maka dilakukan uji statistik dengan tabel chi-kuadrat. Uji statistik ini merupakan uji yang berguna untuk menguji ada tidaknya interdependensi antara variabel yang satu terhadap variabel yang lain. (Saleh, 1986: 181). Hasil dari uji statistik tersebut, dapat menggambarkan ada atau tidaknya hubungan antara variabel-variabel. Teknik perhitungan dan analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan rumus dan dapat juga dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software* komputer seperti program SPSS.

Selanjutnya dilakukan analisis untuk mengetahui sejauh mana pelayanan bus DAMRI dalam melayani kebutuhan perjalanan dalam kota.

Tahapan-tahapan analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

## 1. Analisis Karakteristik Perjalanan

### a. Asal Tujuan Perjalanan

Hasil pengolahan data primer asal tujuan perjalanan yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara akan ditampilkan dalam bentuk tabel matriks asal tujuan perjalanan pada setiap zona. Penentuan zona berdasarkan kesamaan aktivitas atau guna lahan suatu kawasan.

Dari matriks asal tujuan perjalanan tersebut dapat diketahui:

- Zona yang berpotensi sebagai tujuan perjalanan (zona penarik) yaitu zona yang memiliki jumlah tujuan perjalanan terbesar;

- Zona yang berpotensi sebagai asal perjalanan (zona pembangkit);
- Distribusi perjalanan berdasarkan pasangan asal tujuan, yaitu sebaran jumlah perjalanan baik dalam satu kawasan (*internal zona*) atau antar kawasan (dari setiap zona menuju zona lainnya);
- Pola pergerakan penduduk dalam kota.

Analisis ini dapat dilihat pada tabel I.3, Matriks Asal Tujuan Perjalanan.

**TABEL I.3**  
**MATRIKS ASAL TUJUAN (MAT) PERJALANAN**

<b>Zona Tujuan</b> <b>Zona Asal</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>• j •</b>	<b>N</b>	<b>O<sub>i</sub></b>
<b>1</b>	T <sub>1-1</sub>	T <sub>1-2</sub>	T <sub>1-3</sub>	T <sub>1-4</sub>	• T <sub>1-j</sub> •	T <sub>1-N</sub>	O <sub>1</sub>
<b>2</b>	T <sub>2-1</sub>	T <sub>2-2</sub>	T <sub>2-3</sub>	T <sub>2-4</sub>	• T <sub>2-j</sub> •	T <sub>2-N</sub>	O <sub>2</sub>
<b>3</b>	T <sub>3-1</sub>	T <sub>3-2</sub>	T <sub>3-3</sub>	T <sub>3-4</sub>	• T <sub>3-j</sub> •	T <sub>3-N</sub>	O <sub>3</sub>
<b>• i •</b>	• T <sub>i-1</sub> •	• T <sub>i-2</sub> •	• T <sub>i-3</sub> •	• T <sub>i-4</sub> •	• T <sub>i-j</sub> •	• T <sub>i-N</sub> •	• O <sub>i</sub> •
<b>N</b>	T <sub>N-1</sub>	T <sub>N-2</sub>	T <sub>N-3</sub>	T <sub>N-4</sub>	• T <sub>N-j</sub> •	T <sub>N-N</sub>	O <sub>4</sub>
<b>D<sub>j</sub></b>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	• D •	D <sub>N</sub>	<b>T</b>

Sumber: Miro, 2004: 91

Keterangan:

- T<sub>i-j</sub> = sel matriks jumlah perjalanan dari satu zona asal **i** ke satu zona tujuan **j**  
O<sub>i</sub> = jumlah perjalanan yang berasal dari satu zona asal **i** tertentu  
D<sub>j</sub> = jumlah perjalanan yang datang ke satu zona tujuan **j** tertentu  
T = Total perjalanan antar zona di wilayah studi

- b. Maksud Melakukan Perjalanan, Waktu Melakukan Perjalanan, Cara Melakukan Perjalanan.

Maksud melakukan perjalanan dikelompokkan atas: (a) perjalanan untuk bekerja, (b) perjalanan untuk sekolah, (c) perjalanan untuk berbelanja, (d) perjalanan untuk keperluan sosial, (e) perjalanan untuk rekreasi, (f) perjalanan untuk keperluan bisnis dan (g) perjalanan kembali ke rumah.

Cara melakukan perjalanan dikelompokkan menjadi: (a) berjalan kaki, (b) bersepeda, (c) mengendarai/menumpang mobil, (d) mengendarai/menumpang sepeda motor, (e) menumpang angkot, (f) menumpang bendi, (g) menumpang angkutan pedesaan, (h) menumpang bentor.

Salah satu contoh penerapan dari analisis tabulasi silang dapat dilihat pada tabel I.4, cara/moda yang digunakan dengan melihat salah satu karakteristik perjalanan yaitu maksud melakukan perjalanan.

**TABEL I.4**  
**CARA/MODA YANG DIGUNAKAN UNTUK MAKSUD**  
**MELAKUKAN PERJALANAN**

		Cara Yang Digunakan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Maksud Melakukan Perjalanan	1	O1 E 1 1	O2 E 1 2	O3 E 1 3	O4 E 1 4	O5 E 1 5	O6 E 1 6	O7 E 1 7	O8 E 1 8
	2	O9 E 2 1	O10 E 2 2	O11 E 2 3	O12 E 2 4	O13 E 2 5	O14 E 2 6	O15 E 2 7	O16 E 2 8
	3	O17 E 3 1	O18 E 3 2	O19 E 3 3	O20 E 3 4	O21 E 3 5	O22 E 3 6	O23 E 3 7	O24 E 3 8
	4	O25 E 4 1	O26 E 4 2	O27 E 4 3	O28 E 4 4	O29 E 4 5	O30 E 4 6	O31 E 4 7	O32 E 4 8
	5	O33 E 5 1	O34 E 5 2	O35 E 5 3	O36 E 5 4	O37 E 5 5	O38 E 5 6	O39 E 5 7	O40 E 5 8
	6	O41 E 6 1	O42 E 6 2	O43 E 6 3	O44 E 6 4	O45 E 6 5	O46 E 6 6	O47 E 6 7	O48 E 6 8
	7	O49 E 7 1	O50 E 7 2	O51 E 7 3	O52 E 7 4	O53 E 7 5	O54 E 7 6	O55 E 7 7	O56 E 7 8

Sumber: Miro, 1997: 32

Untuk kedua analisis selanjutnya akan dilakukan juga dengan menggunakan alat analisis tabulasi silang seperti contoh di atas.

## 2. Analisis Permintaan Bus DAMRI

Dari analisis data perjalanan penduduk akan diketahui:

- Zona pembangkit dan penarik pengguna bus, yaitu zona yang memiliki jumlah bangkitan dan jumlah tarikan perjalanan yang besar dengan menggunakan bus DAMRI;
- Distribusi pergerakan pengguna bus, yaitu sebaran jumlah perjalanan dengan menggunakan bus baik dalam satu zona (*intrenal zona*) atau antar zona (dari setiap zona menuju zona lainnya);
- Maksud perjalanan pengguna bus;
- Waktu melakukan perjalanan pengguna bus;
- Karakteristik sosial ekonomi keluarga pengguna bus DAMRI yang dinyatakan dalam: pekerjaan, tingkat penghasilan keluarga per bulan dan kepemilikan kendaraan dalam setiap keluarga.

## 3. Analisis kinerja operasi dan kualitas pelayanan bus DAMRI.

Dari analisis data sekunder dan data primer yang dilakukan dengan *interview* terhadap pengguna bus akan diketahui:

- Kinerja operasional bus DAMRI, yang meliputi variabel: *load factor* pada jam sibuk, *load factor* di luar jam sibuk, kecepatan perjalanan, *headway*, waktu perjalanan, waktu pelayanan, frekwensi, jumlah kendaraan yang beroperasi, waktu tunggu penumpang, waktu pelayanan.
- Kualitas pelayanan bus DAMRI yang meliputi variabel: waktu tunggu; jarak ke pemberhentian bus; pertukaran antar pelayanan dan rute; waktu

perjalanan; perjalanan bepergian; keselamatan; kenyamanan; kemudahan pencapaian; keandalan; perbandingan biaya; efisiensi.

Untuk melihat apakah ada hubungan antara variabel yang dianalisis, digunakan uji statistik *chi-square* statistik uji *pearson*, dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Dimana:

$X^2$  = *Chi – Square*

$O_{ij}$  = *Observation*/frekwensi yang diobservasi

$E_{ij}$  = *Expectation*/frekwensi yang diharapkan.

Hasil perhitungan dibandingkan dengan harga titik kritis pada tabel distribusi *chi-square*, selain itu diperlukan derajat kebebasan (*degress of fredom-df*). Dimana jumlah *chi-square* sangat tergantung pada banyak baris dan kolom pada tabel yang diteliti, sehingga harus diteliti derajat kebebasan tabel, dengan menggunakan rumus:

$$Df = ( \text{Baris} - 1 ) ( \text{Kolom} - 1 )$$

Apabila *chi-square* uji *pearson* lebih besar dari harga titik kritis pada tabel *chi-square*, maka hipotesa yang mengatakan kedua variabel tidak berhubungan ditolak, berarti terdapat hubungan antara variabel. Apabila hasilnya sebaliknya, maka tidak ada hubungan antara variabel yang diuji. Untuk mengukur sifat atau tingkat hubungan antara dua variabel, digunakan koefisien kontingensi (C) yang didasarkan pada perhitungan *chi-square* dengan nilai 0 sampai 1.

Koefisien kontingensi yaitu menghitung korelasi antara dua himpunan variabel, dengan menggunakan rumus:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{N + X^2}}$$

Dimana:

C = Koefisien kontingensi

$X^2$  = *Chi – Square*

N = *Total observation.*

Apabila nilai C semakin besar ( > dari tingkat signifikasi teruji), maka semakin erat hubungan antara variabel yang diteliti. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji berdasarkan data dalam tabel kontingensi di atas, yaitu:

Ho = Variabel karakteristik pelaku perjalanan dan variabel moda dalam melakukan perjalanan tidak berhubungan.

Hi = Variabel karakteristik pelaku perjalanan dan variabel moda dalam melakukan perjalanan berhubungan.

*Output* dari hasil analisis karakteristik pelaku perjalanan ini merupakan *input* dalam melakukan analisis persepsi pengguna moda angkutan terhadap pelayanan bus DAMRI di Kota Manado, yaitu dapat memberikan gambaran mengenai kecenderungan moda angkutan yang akan dilakukan dalam melakukan perjalanan.

### 1.11 Sistematika Pembahasan

Studi ini disusun dalam 5 (lima) bab, yang terdiri dari:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan gambaran menyeluruh tentang studi yang dilakukan, meliputi latar belakang, yang melandasi penyusunan studi, rumusan per-

masalah, tujuan dan sasaran dilaksanakan studi, manfaat studi, ruang lingkup studi yang meliputi lingkup wilayah dan materi, kerangka pemikiran, metodologi pendekatan studi serta sistematika pembahasan.

## **BAB II. KAJIAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**

Bab ini berisikan teori dan konsep-konsep yang menjelaskan permasalahan operasional studi secara teoritis berdasarkan literatur yang digunakan.

## **BAB III. GAMBARAN UMUM KOTA MANADO DAN ANGKUTAN DAMRI**

Bab ini berisikan tinjauan Kota Manado dan tinjauan wilayah studi. Dalam tinjauan Kota Manado berisikan kondisi umum dan karakteristik pola transportasi. Sedangkan tinjauan wilayah studi berisikan kondisi pelayanan bus DAMRI.

## **BAB IV. ANALISIS PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DAMRI KOTA MANADO**

Bab ini menyajikan data survei yang diperoleh baik data primer maupun sekunder dan pengolahan data-data tersebut yang disertai dengan hasil dan pembahasannya berupa tahapan analisis.

## **BAB V. PENUTUP**

Pada bab ini menguraikan temuan hasil penelitian sesuai hasil analisis yang diperoleh dan memberikan rekomendasi yang perlu untuk ditindaklanjuti.

## **BAB II**

### **KAJIAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**

#### **Struktur Kota dan Sistem Pergerakan**

Daerah perkotaan dihuni oleh banyak penduduk pada luasan yang relatif terbatas. Permasalahan perkotaan akan bertambah seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang cepat. Walaupun struktur kota tampak tidak beraturan, namun memiliki keteraturan pola tertentu. Teori-teori struktur kota digunakan untuk mengkaji bentuk penggunaan lahan yang biasanya terdiri dari penggunaan lahan untuk perumahan, bisnis, industri, pertanian dan jasa, hal ini akan mempengaruhi pola pergerakan dan jarak. (Koestoer, dkk, 2001: 32).

Chapin (1979: 32-37) menggambarkan tiga model klasik struktur kota yaitu teori *zona konsentris*, *sektoral* dan *multiple-nuclei*. Secara umum ketiga model tersebut memberikan penjelasan bagaimana kemungkinan terbentuknya tata guna lahan serta kaitannya dengan pola pergerakan yang terjadi di dalam perkembangan suatu kota.

Model pertama yaitu *zona konsentris* yang dikemukakan oleh EW Burges yang menggambarkan struktur kota sebagai pola lima zona lingkaran konsentris. Dimana dinamika perkembangan kota akan terjadi dengan meluasnya zona pada setiap lingkaran. Zona pertama membentuk lokasi pusat kegiatan atau *Central Bussiness Distric* (CBD), umumnya merupakan kegiatan sosial, ekonomi, budaya dan politik, hal ini teridentifikasi dengan adanya rute-rute transport dari segala penjuru yang memusat ke *zone* ini sehingga merupakan *zone* dengan tingkat

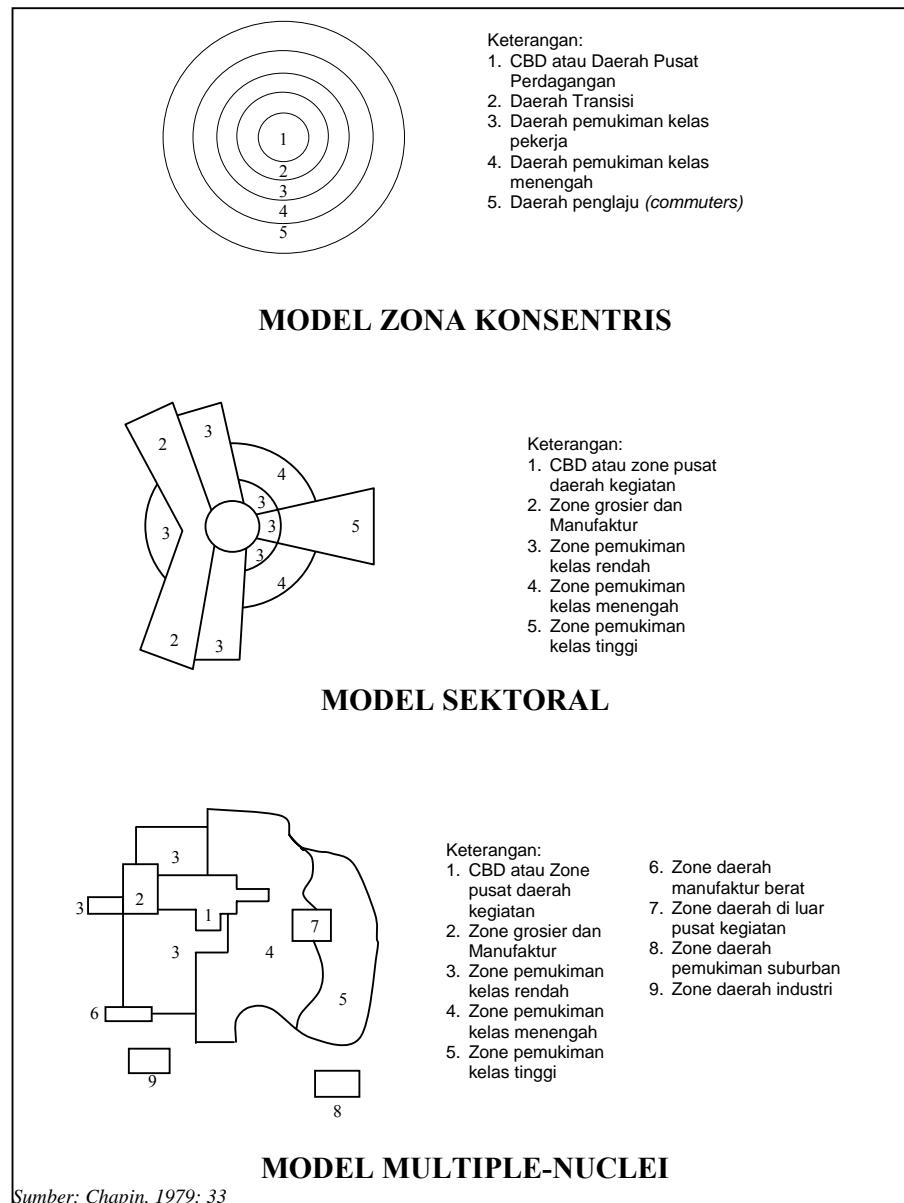


aksesibilitas tinggi yang oleh Burges dianggap sebagai "*the area of dominance*". Berikutnya adalah zona transisi dengan guna lahan campuran, baik perumahan dengan fasilitas pendukungnya, memiliki karakter perkembangan yang dapat berubah sesuai kebutuhan kota. Zona ke tiga, bila kondisi kota merupakan kota industri, maka guna lahannya dapat berubah menjadi perumahan buruh. Zona ke empat adalah zona terbesar untuk guna lahan perumahan perkotaan yang terdiri penduduk dari kalangan menengah. Zona untuk penduduk berpenghasilan menengah ke atas yang bermukim dengan sifat *commuter*, merupakan zona ke lima. Untuk melayani setiap kawasan dengan jenis pergerakan yang mengarah ke lingkaran terdalam, maka sistem jaringan yang terbentuk berupa pola melingkar, karena merupakan lokasi pusat kegiatan.

Suatu kawasan tidak selalu membentuk lingkaran konsentris tetapi terdistribusi sesuai dengan perbedaan potensi pengembangan, perkembangan kawasan yang tidak merata ke segala arah, akan membentuk struktur sektoral. Pendapat ini dirumuskan oleh Homer Hoyt dalam suatu teori yang dikenal dengan *teori sektoral*. Teori ini menerangkan secara rinci mengenai pola lahan permukiman, yang berkaitan dengan proses pertumbuhan kota yang dinamis. Walaupun pola pergerakan yang terbentuk hampir sama karena hanya terdapat satu pusat kota di tengah wilayah, namun jaringan jalannya lebih beragam.

Model *multiple-nuclei* dirumuskan oleh C. Harris dan E. Ullman. Model ini adalah kombinasi dari dua model sebelumnya, dimana kota dapat terbentuk dari beberapa pusat lainnya dalam satu kawasan. Pola guna lahan yang terbentuk dalam model ini dan jarak ke setiap pusat akan membentuk pola pergerakan yang

beragam. Jarak yang lebih dekat ke lokasi pusat merupakan faktor yang berpengaruh dalam memilih suatu kawasan. Untuk jelasnya, model struktur kota di atas dapat dilihat pada gambar 2.1.



**GAMBAR 2.1**  
**MODEL STRUKTUR KOTA**

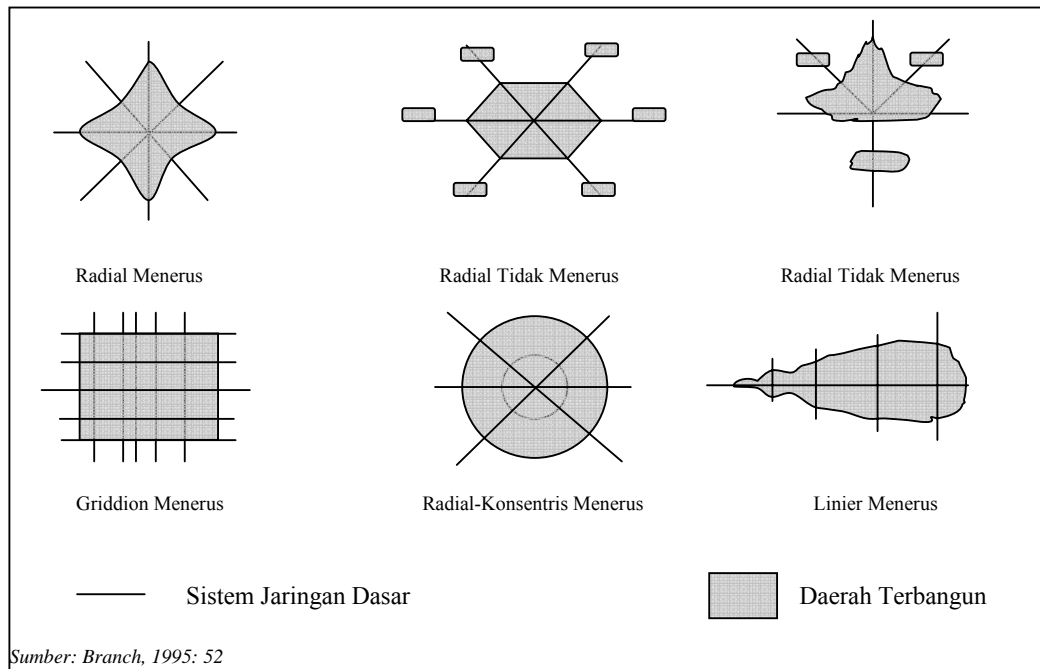
### **Pola Perkembangan Kota**

Perkembangan kota dapat dilihat dari aspek *zone-zone* yang berada di dalam wilayah perkotaan. Perkembangan kota tersebut terlihat dari penggunaan lahan yang membentuk *zone-zone* tertentu di dalam ruang perkotaan (Bintarto, 1989: 66-67). Menurut Breheny dan Rookwood (dalam Rahmi dan Bakti, 1999: 139) fasilitas transportasi umum yaitu jalan dan jenis kendaraan umum dapat dipengaruhi oleh bentuk kota yang akhirnya mempengaruhi konversi lahan non urban untuk kegiatan urban.

Proses berekspansinya kota dan berubahnya struktur tata guna lahan, menurut Daldjoeni (1998: 203) sebagian besar disebabkan oleh adanya daya sentrifugal dan daya sentripetal pada kota. Yang pertama mendorong gerak ke luar dari penduduk dan berbagai usahanya, lalu terjadi *disperse* kegiatan manusia dan relokasi sektor-sektor dan *zone-zone* kota, yang ke dua mendorong gerak ke dalam dari penduduk dan berbagai usahanya sehingga terjadilah pemusatan atau konsentrasi kegiatan manusia.

Pola perkembangan kota dapat dipengaruhi oleh keadaan topografi tertentu atau perkembangan sosial ekonomi, seperti: pola menyebar, pola sejajar dan pola merumpun. Pola menyebar (*dispersed pattern*) terjadi pada keadaan topografi yang seragam dan ekonomi yang homogen. Pola sejajar (*linier pattern*) terjadi sebagai akibat adanya perkembangan sepanjang jalan, lembah, sungai atau pantai. Sedangkan pola merumpun (*clustered pattern*) terjadi pada topografi agak datar tetapi terdapat beberapa *relief* lokal yang nyata, pola ini berkembang sehubungan adanya aktivitas pertambangan (Alexander, J.W. dalam Jayadinata, 1999: 179).

Pola perkembangan kota di atas tanah datar dapat dilihat pada gambar 2.2



**GAMBAR 2.2**  
**POLA UMUM PERKEMBANGAN PERKOTAAN**

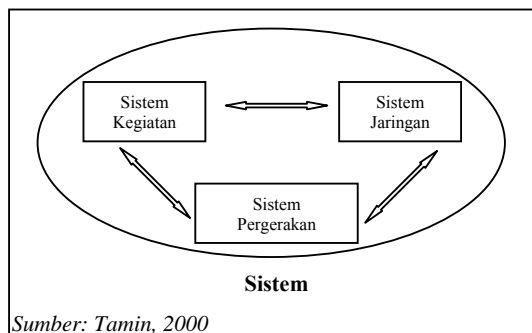
### Sistem Transportasi

Sistem transportasi adalah suatu sistem yang berfungsi memindahkan orang ataupun barang dari suatu tempat ke tempat lain sebagai upaya mengatasi hambatan jarak geografis maupun topografis. Selain berfungsi memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain, transportasi memiliki dimensi-dimensi kompleks yang menyangkut kebutuhan lainnya, seperti kebutuhan ekonomi, sosial dan politik. Oleh Morlok, (1978: 452) kebutuhan akan transportasi disebut juga sebagai kebutuhan turunan (*derived demand*)

Dalam arti luas (makro) kajian sistem transportasi terdiri dari beberapa komponen sistem yang lebih kecil (mikro), saling terkait dan saling mempengaruhi-

hi. Sedangkan sistem transportasi mikro sendiri menurut Tamin (2000: 28), terdiri dari beberapa sistem seperti: kegiatan, jaringan prasarana transportasi, pergerakan lalu lintas dan kelembagaan. Setiap tata guna lahan dengan jenis kegiatan tertentu akan membangkitkan pergerakan sebagai suatu proses pemenuhan kebutuhan.

Pergerakan manusia atau distribusi barang tersebut membutuhkan moda transportasi dan sistem jaringan sebagai media (prasarana) tempat moda transportasi bergerak, yang meliputi: sistem jaringan jalan, kereta api, terminal bis dan kereta api, bandara dan pelabuhan laut, yang senantiasa berinteraksi dengan sistem kegiatan. Sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik dapat menciptakan suatu sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal dan sesuai dengan lingkungannya.



**GAMBAR 2.3**  
**SISTEM TRANSPORTASI MAKRO**

Jelas terlihat, bahwa ketiga sistem saling mempengaruhi. Jika sistem kegiatan berubah akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Perubahan pada sistem jaringan, mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan. Agar tercipta pergerakan yang lancar yang pada akhirnya mempengaruhi

sistem kegiatan dan sistem jaringan dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas, diperlukan peranan sistem pergerakan dalam menampung pergerakan, yang kesemuanya diatur dalam suatu sistem kelembagaan.

### **Sistem Guna Lahan dan Sistem Transportasi**

Pergerakan manusia dan barang di suatu kota, merupakan konsekuensi gabungan dari aktivitas lahan dan kemampuan sistem transportasi dalam mengatasi masalah arus lalu lintas. Biasanya terdapat interaksi langsung antara jenis dan intensitas tata guna lahan dengan penawaran fasilitas-fasilitas transportasi yang tersedia. Tujuan utama dalam perencanaan kedua sistem tersebut adalah menjamin efisiensi antara aktivitas tata guna lahan dengan kemampuan transportasi (Blunden dan Black dalam Khisty dan Lall, 1998: 74). Untuk tata guna lahan kota, memiliki sifat yang dinamis, yang memungkinkan guna lahan bisa berubah-ubah. Sedangkan menurut Martin, B (dalam Warpani 1990: 103) faktor yang mempengaruhi perkembangan guna lahan, yaitu: topografi, jumlah penduduk, biaya bangunan dan derajat pelayanan jaringan perangkutan.

### **Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi**

Keterlibatan berbagai aspek kegiatan dan kepentingan dalam interaksi guna lahan dan transportasi selalu berpengaruh dalam perkembangan transportasi dan sebaliknya, apabila terjadi perubahan pada salah satu sistem tersebut. Pola perubahan dan besaran pergerakan serta pemilihan moda merupakan fungsi dari adanya pola perubahan guna lahan di atasnya. Sedangkan untuk setiap perubahan guna lahan membutuhkan peningkatan sistem transportasi dari kawasan yang

bersangkutan (Black, 1981:99). Menurut Meyer (1984: 62) tingkat aksesibilitas oleh sistem transportasi dalam menunjang mobilitas dari suatu area menuju area lain, sangat terkait dengan adanya perubahan guna lahan.

### **Pengaruh Guna Lahan terhadap Pergerakan**

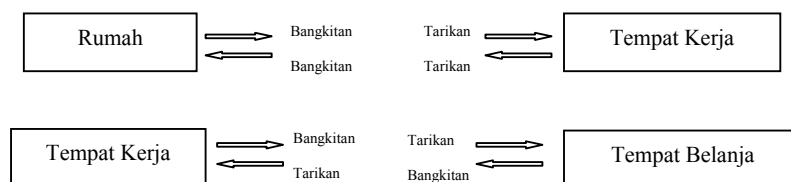
Pola guna lahan di daerah perkotaan berhubungan erat dengan pola pergerakan penduduk. Setiap bidang tanah yang dimanfaatkan akan menunjukkan potensinya sebagai pembangkit atau penarik pergerakan. Karakteristik pergerakan penduduk dipengaruhi oleh karakteristik dan intensitas penggunaan lahan. Sedangkan pembentukan pergerakan dibedakan atas pembangkit dan penarik. (Bourne, 1971: 250). Black (1981: 29) menyatakan: perubahan guna lahan akan berpengaruh pada peningkatan bangkitan perjalanan yang akan menimbulkan peningkatan kebutuhan prasarana dan sarana transportasi, sedangkan besarnya bangkitan dan tarikan ditentukan oleh tujuan dan maksud perjalanan.

### **Bangkitan dan Tarikan.**

Setiap perjalanan selalu memiliki asal (yang menghasilkan/*production*) yaitu perjalanan yang berakhir di rumah pada perjalanan yang berasal dari rumah (*home-based trip*) atau berakhir di tempat asal (*origin*) pada perjalanan yang tidak berasal dari rumah (*non-home-based trip*). Selain itu juga memiliki tujuan (yang menarik/*attraction*) yaitu perjalanan yang berakhir tidak di rumah pada perjalanan yang berasal dari rumah atau berakhir di tempat tujuan (*destination*) (Catanese, 1992: 383).

Bangkitan adalah perkiraan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu tata guna lahan. Sedangkan tarikan adalah jumlah pergerakan yang tertarik dari suatu tata guna lahan. Kedua komponen ini tergantung pada dua aspek tata guna lahan, yaitu jenis dan intensitas yang ada pada guna lahan tersebut (Tamin, 2000: 41). Selanjutnya untuk menentukan besaran perjalanan tergantung pada kegiatan kota, sedangkan penyebabnya adalah adanya keinginan manusia untuk memenuhi kebutuhan yang tidak diperoleh di tempat asal. Setiap *type* tata guna lahan akan menentukan variasi bangkitan dan tarikan perjalanan. Semakin tinggi tingkat penggunaan lahan akan semakin tinggi pula pergerakan (Tamin, 2000: 60).

Menurut Martin, B (dalam Warpani, 1990: 111-112) ada sepuluh faktor yang menjadi peubah penentu dalam menentukan besaran bangkitan lalu lintas perjalanan. Faktor-faktor tersebut dapat diidentifikasi secara langsung maupun tidak langsung dan dapat dijadikan parameter untuk menentukan besarnya bangkitan lalu lintas suatu zona yang sangat mempengaruhi volume lalu lintas serta penggunaan sarana perangkutan, yaitu: (1) maksud perjalanan, (2) penghasilan keluarga, (3) kepemilikan kendaraan, (4) guna lahan di tempat asal, (5) jarak dari pusat kegiatan kota, (6) jauh perjalanan, (7) moda perjalanan, (8) penggunaan kendaraan, (9) guna lahan di tempat tujuan, (10) saat.



Sumber: Tamin, 2000: 113

**GAMBAR 2.4**  
**BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN**



## Aksesibilitas dan Mobilitas

Aksesibilitas merupakan konsep dasar dari interaksi atau hubungan antara tata guna lahan dan transportasi (Peter, 1975: 307). Pengertian lain tentang aksesibilitas atau tingkatan daya jangkau yang dikemukakan Jayadinata (1999: 246), adalah kemudahan bagi penduduk untuk menjembatani jarak antara berbagai pusat kegiatan. Sedangkan menurut Blunden dan Black (dalam Khisty dan Lall, 1998: 66), dalam konteks yang paling luas mengartikan aksesibilitas sebagai kemudahan melakukan pergerakan di antara dua tempat dan akan meningkat dari sisi waktu atau uang ketika biaya pergerakan menurun. Aksesibilitas merupakan suatu ukuran kenyamanan dalam berinteraksi antara lokasi tata guna lahan satu dengan yang lain. Jika lokasi tata guna lahan saling berdekatan dengan pelayanan transportasi yang baik, dapat dikatakan aksesibilitasnya tinggi, namun jika aktivitas berlangsung pada lokasi yang berjauhan dengan pelayanan jaringan transportasi yang buruk, maka aksesibilitasnya akan rendah. Optimalisasi jaringan jalan dan jaringan pelayanan transportasi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan nilai aksesibilitas.

**TABEL II.1**  
**KLASIFIKASI TINGKAT AKSESIBILITAS**

Jarak	Jauh	Aksesibilitas Rendah	Aksesibilitas Menengah
	Dekat	Aksesibilitas Menengah	Aksesibilitas Tinggi
Jaringan Transportasi		Buruk	Baik

*Sumber: Black, 1981:24*

Dengan mengetahui tingkat aksesibilitas, baik secara kuantitas maupun kualitas, maka dapat ditentukan tingkat mobilitas antara tempat asal dengan tempat tujuan atau mobilitas antar zona dalam suatu wilayah.

Mobilitas dapat diartikan sebagai tingkat kelancaran perjalanan dan dapat diukur melalui banyaknya perjalanan (pergerakan) dari suatu lokasi ke lokasi lain sebagai akibat tingginya akses antara lokasi-lokasi tersebut. Itu berarti antara aksesibilitas dan mobilitas terdapat hubungan searah, yaitu semakin tinggi akses, akan semakin tinggi pula tingkat mobilitas orang, kendaraan ataupun barang yang bergerak dari suatu lokasi ke lokasi lain (Miro, 2005:18).

### **Sistem Transportasi Perkotaan**

Dalam Repelita VI arahan pengembangan transportasi perkotaan ditempuh dengan kebijaksanaan mengembangkan sistem transportasi massal yang tertib, lancar, aman, nyaman dan efisien serta terjangkau oleh semua lapisan pemakai jasa transportasi, mengatasi kemacetan dan gangguan lalu lintas serta mempertahankan kualitas lingkungan. Kebijaksanaan lainnya adalah mengembangkan manajemen transportasi perkotaan untuk mencapai tingkat efisiensi dan kualitas pelayanan yang tinggi (MTI, 1996: 113).

### **Moda Angkutan Umum**

Secara umum, ada 2 (dua) kelompok besar moda transportasi, dalam hal ini yang dimaksudkan adalah moda angkutan umum yaitu:

1. Kendaraan pribadi (*private transportation*), yaitu moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya ke mana saja, di mana saja dan kapan saja dia mau, bahkan mungkin juga tidak memakainya sama sekali (disimpan di garasi).

2. Kendaraan umum (*public transportation*), yaitu moda transportasi yang diperuntukan buat bersama (orang banyak), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum ini sudah mereka pilih (Miro, 2005: 116). Sedangkan menurut Warpani (1990: 170) angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Yang termasuk dalam angkutan umum penumpang adalah *angkutan kota* (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan udara.
3. Sedangkan sesuai Kepmen Perhubungan Nomor: KM. 35 tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum, bagian V pasal 20 mengenai “Angkutan Kota”, disebutkan:
  - (1) Pelayanan angkutan kota dilaksanakan dalam jaringan trayek kota, yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu daerah Kota atau wilayah ibu-kota Kabupaten.
  - (2) Pelayanan angkutan kota diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut :
    - a. Trayek Utama :
      - 1) mempunyai jadwal tetap, sebagaimana tercantum dalam jam perjalanan pada kartu pengawasan kendaraan yang dioperasikan;
      - 2) melayani angkutan antar kawasan utama, antara kawasan utama dan pendukung dengan ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap;

- 3) pelayanan angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat-tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota.

b. Trayek Cabang :

- 1) berfungsi sebagai trayek penunjang terhadap trayek utama;
- 2) mempunyai jadwal tetap sebagaimana tercantum dalam jam perjalanan pada kartu pengawasan kendaraan yang dioperasikan;
- 3) melayani angkutan pada kawasan pendukung dan antara kawasan pendukung dan permukiman;
- 4) pelayanan angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat-tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota.

c. Trayek Ranting:

- 1) tidak mempunyai jadwal tetap;
- 2) pelayanan angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat-tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota;
- 3) melayani angkutan dalam kawasan permukiman;

d. Trayek Langsung:

- 1) mempunyai jadwal tetap sebagaimana tercantum dalam jam perjalanan pada kartu pengawasan kendaraan yang dioperasikan;
- 2) melayani angkutan antara kawasan utama dengan kawasan pendukung dan kawasan permukiman;

- 3) pelayanan angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat-tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota.
- (3) Untuk kota yang berpenduduk  $> 500.000$  jiwa, trayek utama dan trayek langsung dilayani dengan bus besar, trayek cabang dengan bus sedang, dan trayek ranting dengan bus kecil dan/atau mobil penumpang umum.
- (4) Untuk kota yang berpenduduk antara  $100.000 - 500.000$  jiwa, trayek utama dilayani dengan bus sedang, trayek cabang dengan bus kecil, dan trayek ranting dengan mobil penumpang umum.
- (5) Untuk kota yang berpenduduk  $< 100.000$  jiwa, trayek utama dilayani dengan bus kecil dan/atau mobil penumpang umum dan trayek cabang dilayani dengan mobil penumpang.
- (6) Kendaraan yang digunakan untuk angkutan kota harus dilengkapi dengan:
- a. nama perusahaan dan nomor urut kendaraan yang dicantumkan pada sisi kiri, kanan, dan belakang kendaraan;
  - b. papan trayek yang memuat asal dan tujuan serta lintasan yang dilalui dengan dasar putih tulisan hitam yang ditempatkan di bagian depan dan belakang kendaraan;
  - c. jenis trayek yang dilayani ditulis secara jelas dengan huruf balok, melekat pada badan kendaraan sebelah kiri dan kanan dengan **“ANGKUTAN KOTA”**;
  - d. jati diri pengemudi yang ditempatkan pada *dashboard*, yang dikeluarkan oleh masing-masing perusahaan angkutan;

e. tulisan standar pelayanan;

f. daftar tarif yang berlaku.

(7) Pada mobil bus yang melayani trayek kota dapat dipasang papan reklame, yang pemasangannya tidak boleh mengganggu identitas kendaraan dan harus sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

### **Sistem Angkutan Umum**

Secara umum, ada 2 (dua) kelompok besar sistem angkutan umum, yaitu:

1. *Sistem setoran*, yaitu sistem yang biasanya diterapkan oleh perusahaan swasta di bidang angkutan dengan orientasi kepada jumlah pendapatan, termasuk juga yang mengoperasikan bus-bus besar dan memberikan target kepada pengemudi yang dikenal dengan istilah populer ”setoran”. Sistem setoran tidak hanya membuat para pengemudi menjadi ofensif, tetapi juga lepas kendali dari atasannya yaitu operator. Kondisi ini yang membuat pengemudi tidak bisa mengoperasikan busnya dengan tertib dan mematuhi jadwal perjalanan. Mereka justru didorong untuk melanggar peraturan, tanpa mempedulikan keselamatan penumpang.
2. *Sistem Rute Metoda Baru*, sistem ini merupakan sistem baru dan masih asing bagi masyarakat yang diujicobakan pada ruas Rawamangun – Pasar Baru sejak 12 Agustus 1991. Walaupun masih bersifat percontohan namun hasilnya bisa berjalan mulus, sesuai hasil evaluasi pada bulan November 1991 menunjukkan bahwa sambutan penumpang di ruas jalan tersebut amat baik. Bus-bus RMB yang di dalamnya hanya ada seorang pengemudi sebagai satu-satunya

awak, beroperasi menurut jadwal tetap, menaikkan dan menurunkan penumpang hanya pada tempat-tempat resmi, meminta penumpang untuk naik lewat pintu depan dan langsung membayar ongkos ke dalam kotak dengan uang pas dan turun lewat pintu belakang. Pintu-pintu selalu tertutup dan dibuka oleh pengemudi lewat kendali jauh. (Suryawan, dalam MTI 1996:135).

### **Permintaan terhadap Angkutan Umum**

Menurut Morlok (dalam Miro, 2005: 49) permintaan akan jasa transportasi dari penumpang atau orang timbul oleh akibat kebutuhan orang untuk melakukan perjalanan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dalam rangka melakukan aktivitas seperti bekerja, sekolah, belanja dan lain sebagainya. Sehingga dapat dikatakan bahwa kebutuhan akan jasa transportasi atau angkutan umum dalam melakukan perjalanan, sifatnya tidak langsung, karena biasanya akhir dari perjalanan itu sendiri mempunyai tujuan tertentu. Dengan demikian, faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan jumlah perjalanan adalah jenis atau bentuk aktivitas yang dilakukan pada suatu lokasi tertentu.

### **Pengguna Angkutan Umum**

Dikelompokkan ke dalam dua kelompok pengguna, yaitu:

1. Golongan paksawan (*captive*) merupakan jumlah terbesar di negara berkembang, yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum, karena ketiadaan mobil pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke bawah.

2. Golongan pilihwan (*choice*), merupakan jumlah terbanyak di Negara-negara maju, yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) ke kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke atas (kaya atau ekonomi kuat) (Miro, 2005:116).

### **Karakteristik Pengguna Angkutan Umum**

Karakteristik pengguna angkutan umum terdiri dari variable-variabel yang memberi kontribusi pada pengguna dalam memilih moda angkutan umum.

Menurut Bruton, variabel-variabel tersebut di antaranya adalah:

1. Variabel pendapatan (*income*), berupa daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum.
2. Variabel kepemilikan kendaraan (*car ownership*), berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan.
3. Variabel kondisi kendaraan pribadi (tua, jelek, baru, dan lain-lain).
4. Variabel kepadatan pemukiman (*density of residential development*).
5. Variabel sosial ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiun, atau bujangan dan lain-lain), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, punya lisensi mengemudi (SIM) atau tidak, dan lain sebagainya.

### **Klasifikasi Perjalanan Pengguna Angkutan Umum**

Klasifikasi perjalanan berdasarkan maksud perjalanan dapat dibagi atas beberapa golongan (Setijowarno dan Frazila, 2001: 211) sebagai berikut:



- a. Perjalanan untuk bekerja (*working trips*), yaitu perjalanan yang dilakukan seseorang menuju tempat kerja, misalnya kantor, pabrik dan lain sebagainya;
- b. Perjalanan untuk kegiatan pendidikan (*educational trips*), yaitu perjalanan yang dilakukan menuju sekolah, universitas atau lembaga pendidikan lainnya;
- c. Perjalanan untuk berbelanja (*shopping trips*), yaitu perjalanan ke pasar, swalayan, pusat pertokoan dan lain sebagainya;
- d. Perjalanan untuk kegiatan sosial (*social trips*), misalnya perjalanan ke rumah saudara, ke dokter dan lain sebagainya;
- e. Perjalanan untuk berekreasi (*recreation trips*), yaitu perjalanan menuju ke pusat hiburan, stadion olah raga dan lain sebagainya atau perjalanan itu sendiri yang merupakan kegiatan rekreasi;
- f. Perjalanan untuk keperluan bisnis (*business trips*), yaitu perjalanan dari tempat bekerja ke lokasi lain sebagai bagian dari pelaksanaan pekerjaan;
- g. Perjalanan ke rumah (*home trips*), yaitu semua perjalanan kembali ke rumah. Hal ini perlu dipisahkan menjadi satu *type* keperluan perjalanan karena umumnya perjalanan yang didefinisikan sebelumnya dianggap sebagai pergerakan satu arah (*one-way movement*) tidak termasuk perjalanan kembali ke rumah.

### **Kebijakan Pengelolaan Pelayanan Angkutan Umum**

Dalam menata sistem transportasi di Kota Manado, salah satu komponen yang menjadi perhatian pemerintah Kota yang tertuang dalam RTRW Kota Manado 2006-2016 adalah pengelolaan pelayanan angkutan umum.

Beberapa hal yang menjadi perhatian dan pertimbangan oleh pemerintah daerah sebagai *regulator* dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas pelayanan angkutan umum di Kota Manado adalah sebagai berikut:

- Untuk mewujudkan pelayanan angkutan umum yang berkualitas, penyelenggaraan angkutan umum tidak mungkin dilakukan dengan pola multi-operator, ke depan dipastikan harus mengarah ke operator terbatas dalam bentuk perusahaan berbadan hukum dengan sistem pengelolaan modern.
- Perlu adanya intervensi *land-use*, agar diperoleh kesesuaian antara *land-use* dan pelayanan angkutan umum massal.
- Pengembangan angkutan umum ke depan harus mengarah ke bentuk angkutan umum massal walaupun harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan ekonomi masyarakat, keuangan pemerintah daerah dan perkembangan permintaan angkutan umum. Angkutan umum massal akan terwujud lebih awal bila pemerintah mampu memberikan subsidi.
- Kebijakan massalisasi merupakan upaya yang realistis dan harus didukung dalam upaya mengurangi pengaruh buruk pengoperasian angkutan umum berkapasitas kecil pada ketertiban dan kelancaran lalu lintas. Pembatasan umur dan jumlah angkutan berkapasitas kecil, menuju massalisasi angkutan umum.
- *Merger operator* perorangan menjadi perusahaan angkutan umum merupakan langkah yang harus ditempuh untuk memudahkan pengaturan dan pengendalian standar pelayanan dan mewujudkan pelayanan angkutan umum terpadu.
- Pemerintah daerah melihat pelayanan angkutan umum sebagai pelayanan publik, yang menuntut keterlibatan pemerintah daerah secara lebih aktif dan inovatif

dalam hal regulasi dan fasilitasi, untuk menjamin terwujudnya angkutan umum yang berkualitas dan berkelanjutan. Keterlibatan pemerintah daerah dalam bentuk regulasi-regulasi yang memihak kepada pengembangan angkutan umum.

- Rancang bangun prasarana angkutan umum (halte, terminal, sub terminal, pedestrian) dan peraturan serta pengawasan harus mampu mendidik masyarakat berlaku tertib dan mengarah ke terwujudnya angkutan umum yang berkualitas dan berkelanjutan. Hal ini menjadi tanggung jawab pemerintah daerah yang bertindak sebagai regulator.
- Prinsip kemudahan dan estetika harus menjadi kriteria dan pertimbangan dalam merancang kendaraan angkutan umum, seperti: lantai kendaraan yang rendah dan tidak menyulitkan penumpang untuk naik dan turun, dan lain sebagainya.

### **Biaya Operasional Angkutan Umum**

Karakteristik lain yang diharapkan operator angkutan umum antara lain (Cresswell, 1977:47):

- Biaya investasi dan pemeliharaan angkutan yang meliputi biaya pengadaan sarana, biaya perijinan trayek, biaya pajak kendaraan, biaya perawatan dan penggantian suku cadang kendaraan sehingga kendaraan tersebut selalu berada dalam kondisi layak pakai;
- Biaya mobilitas yang meliputi biaya yang dikeluarkan selama angkutan tersebut beroperasi pada wilayah pelayanan;
- Keuntungan yang berkaitan dengan manajemen keuangan penyedia angkutan umum yang meliputi perolehan pendapatan dari hasil pengoperasian.

Elemen-elemen tersebut pada dasarnya terbagi menjadi dua macam, yaitu elemen yang berkaitan dengan finansial dan elemen yang berkaitan dengan operasional kendaraan. Sesuai lingkup studi, maka pembahasan selanjutnya hanya difokuskan pada elemen yang berkaitan dengan operasional angkutan umum.

### **Kualitas Pelayanan Angkutan Umum**

Kualitas pelayanan merupakan suatu kondisi atau karakteristik dari angkutan umum yang diharapkan oleh pengguna (Gray, 1979: 628-629) yang terdiri dari elemen-elemen, seperti:

- Keselamatan, meliputi keselamatan pada waktu menggunakan angkutan umum (*in-vehicles*) dan pada waktu kendaraan berhenti (*at-stops*);
- Kenyamanan, meliputi kenyamanan fisik penumpang, keindahan dan lingkungan. Kenyamanan fisik penumpang meliputi kenyamanan dalam kendaraan maupun di tempat perhentian, misalnya kenyamanan tempat duduk dan tempat berdiri, kemudahan pada waktu masuk dan keluar kendaraan, tempat meletakkan barang dan lain-lain. Keindahan meliputi tempat duduk yang bersih, tempat perhentian yang menarik, sedangkan kenyamanan meliputi perlindungan lingkungan terhadap polusi udara dan suara;
- Kemudahan pencapaian meliputi distribusi rute yang menjangkau seluruh wilayah, kapasitas kendaraan, frekwensi pelayanan dan pengoperasian jadwal, identifikasi tempat perhentian dan distribusi papan informasi;
- Keandalan, elemen ini tergantung dari penyediaan pelayanan khusus yang diberikan oleh operator, misalnya adanya informasi apabila terjadi perubahan

jadwal keberangkatan/kedatangan kendaraan, jaminan kemudahan pergantian kendaraan dan lain-lain;

- Perbandingan biaya, ini meliputi jaminan ongkos/biaya, jarak tempuh minimum, kemudahan pergantian moda, pengurangan ongkos perjalanan untuk kelompok khusus (anak-anak, pelajar dan lain-lain) serta karcis berlangganan;
- Efisiensi, yang meliputi tingginya kecepatan rata-rata, waktu tunggu minimum, jarak perjalanan yang dekat dengan tempat perhentian kendaraan umum, koordinasi dan pergantian jadwal dengan meminimumkan ketidaknyamanan penumpang, pelayanan cepat dan khusus.

Dalam studi ini aspek-aspek yang telah disebutkan di atas lebih lanjut akan digunakan sebagai dasar untuk mengetahui persepsi pemakai terhadap pelayanan angkutan umum bus DAMRI (dari sisi pengguna) dan mengetahui karakteristik operasi angkutan umum itu sendiri (dari sisi penyedia).

### **Kinerja Operasional Angkutan Umum**

Untuk mengetahui kinerja angkutan umum, ada beberapa elemen yang dapat dijadikan acuan dan menggambarkan karakteristik angkutan yang diharapkan seperti yang ditetapkan oleh pemerintah dalam hal ini Departemen Perhubungan baik dari segi kuantitas maupun kualitas angkutan, seperti pada tabel berikut:

**TABEL II.2**  
**INDIKATOR STANDAR PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**  
**DEPARTEMEN PERHUBUNGAN**

Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	> 1	> 1	< 5	> 15	> 12	< 13	< 4	< 82	> 30	05-18
2	0,8-1	0,7-1	5-10	10-15	6-12	13-15	4-6	82-100	20-30	05-20
3	< 0,8	< 0,7	> 10	< 10	< 6	> 15	> 6	> 100	< 20	05-22

*Sumber: Ditjen Perhubungan Darat*

Keterangan:

Nilai: 1 untuk standar pelayanan dengan kriteria kurang  
2 untuk standar pelayanan dengan kriteria sedang  
3 untuk standar pelayanan dengan kriteria baik

- Kolom 1 : rata-rata faktor muat (*load factor*) pada jam sibuk, merupakan rasio dari jumlah pengguna angkutan umum terhadap kapasitas tempat duduk yang tersedia pada jam sibuk.
- Kolom 2 : rata-rata faktor muat (*load factor*) di luar jam sibuk, merupakan rasio dari jumlah pengguna angkutan umum terhadap kapasitas tempat duduk yang tersedia di luar jam sibuk.
- Kolom 3 : rata-rata kecepatan perjalanan (km/jam), adalah waktu yang dibutuhkan untuk menempuh suatu trayek dari awal sampai akhir.
- Kolom 4 : rata-rata waktu antara/*headway*, adalah interval waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan bus DAMRI satu ke bus berikutnya. Satuan waktu yang digunakan adalah menit.
- Kolom 5 : rata-rata waktu perjalanan, adalah waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu kilometer dari panjang trayek, satuan yang digunakan menit/km.
- Kolom 6 : waktu pelayanan (jam), adalah waktu yang dibutuhkan bus DAMRI untuk memberikan pelayanan kepada pengguna mulai dari awal hingga akhir operasi.
- Kolom 7 : frekwensi, adalah jumlah bus DAMRI yang beroperasi selama waktu antara tertentu. Dalam perhitungan selanjutnya digunakan satuan kendaraan/jam yang berarti jumlah bus yang beroperasi melewati titik tertentu selama satu jam.
- Kolom 8 : jumlah kendaraan yang beroperasi (%), adalah prosentase jumlah kendaraan yang beroperasi dengan jumlah kendaraan yang diijinkan.
- Kolom 9 : rata-rata waktu tunggu penumpang (menit), Adalah waktu tunggu rata-rata yang dibutuhkan untuk mendapatkan bus. Waktu tunggu ini adalah  $\frac{1}{2}$  dari waktu antara (*headway*) atau interval waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan angkutan bus DAMRI dari bus yang satu ke bus berikutnya.
- Kolom 10 : awal dan akhir waktu pelayanan, adalah waktu perjalanan rata-rata yang dibutuhkan bus mulai dari awal hingga akhir operasi.

Total nilai bobot untuk standar kinerja pelayanan angkutan umum adalah sebagai berikut:

**TABEL II.3**  
**STANDAR PELAYANAN ANGKUTAN**  
**BERDASARKAN NILAI BOBOT**

No	Kriteria	Total Nilai Bobot
1	Baik	18,00 – 24,00
2	Sedang	12,00 – 17,99
3	Kurang	< 12,00

Sumber: Ditjen Perhubungan Darat

### Rangkuman Kajian Pelayanan Angkutan Umum

No.	Pengelompokan Unsur-unsur Teori/Pendapat	Indikator	Parameter
1	2	3	4
1.	<p><u>Struktur Kota dan Sistem Pergerakan</u></p> <p>Model struktur kota berpengaruh pada tata guna lahan yang akan mempengaruhi pola pergerakan dalam suatu kota</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktur kota</li> <li>- guna lahan</li> <li>- pola pergerakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zona konsentris</li> <li>- sektoral</li> <li>- multiple-nuclei.</li> <li>- perumahan</li> <li>- fas. sosial budaya</li> <li>- fas. umum/ pemerintahan</li> <li>- perdagangan industri</li> <li>- grid</li> <li>- linier</li> <li>- radial</li> <li>- teritorial</li> </ul>
2.	<p><u>Pola Perkembangan Kota</u></p> <p>Pola perkembangan kota dapat dilihat dari zona-zona guna lahan, fas. transportasi umum, berubahnya struktur tata guna lahan serta keadaan topografi atau sosial ekonomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zona guna lahan</li> <li>- fas. transportasi umum</li> <li>- topografi atau sosial ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- daya sentrifugal</li> <li>- daya sentripetal</li> <li>- jaringan transportasi</li> <li>- moda transportasi</li> <li>- topografi yang seragam dan ekonomi yang homogen.</li> <li>- perkembangan sepanjang jalan, lembah, sungai atau pantai.</li> <li>- topografi agak datar tetapi terdapat beberapa <i>relief</i> lokal, pola ini berkembang sehubungan adanya aktivitas pertambangan</li> </ul>
3.	<p><u>Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi</u></p> <p>Perubahan guna lahan pada suatu kawasan akan memicu terjadinya perkembangan atau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perubahan guna lahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beralihnya fungsi non urban ke fungsi urban pada suatu kawasan</li> </ul>

	<p>peningkatan terhadap kebutuhan transportasi, sebagai dampak dari meningkatnya pergerakan orang. Kondisi ini sangat ditunjang oleh tingkat aksesibilitas yang tinggi.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- fasilitas kota yang merupakan daya tarik terhadap pergerakan</li> <li>- jaringan jalan</li> <li>- moda transportasi</li> <li>- dilihat dari sisi waktu</li> <li>- biaya untuk melakukan pergerakan</li> </ul>
4.	<p><u>Bangkitan dan Tarikan</u></p> <p>Perjalanan yang dilakukan mempunyai asal yang biasanya merupakan daerah bangkitan dan tujuan yang merupakan daerah tarikan, tergantung pada jenis dan intensitas tata guna lahan, serta faktor penentu besaran bangkitan lainnya, seperti: maksud perjalanan, penghasilan, kepemilikan kendaraan, dll.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem transportasi</li> <li>- aksesibilitas</li> <li>- asal perjalanan</li> <li>- tujuan perjalanan</li> <li>- jenis guna lahan</li> <li>- intensitas guna lahan</li> <li>- faktor penentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berasal dari rumah</li> <li>- tidak berasal dari rumah</li> <li>- berakhir di rumah</li> <li>- tidak berakhir di rumah</li> <li>- pendidikan, perdagangan dan jasa, perkantoran, sosial rekreasi, dll</li> <li>- tinggi, cukup tinggi, kurang</li> <li>- maksud perjalanan</li> <li>- penghasilan</li> <li>- kepemilikan kendaraan</li> <li>- guna lahan</li> <li>- jarak dari pusat kegiatan</li> <li>- jauh perjalanan</li> <li>- moda perjalanan</li> <li>- penggunaan kendaraan</li> <li>- saat</li> </ul>
5.	<p><u>Sistem Transportasi Perkotaan</u></p> <p>Pengembangan sistem transportasi dan manajemen yang handal akan dapat mewujudkan transportasi perkotaan yang memadai.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistem transportasi massal dan manajemen transportasi yang handal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tertib</li> <li>- lancar</li> <li>- aman</li> <li>- nyaman</li> <li>- efisien</li> <li>- terjangkau</li> <li>- mengurangi kemacetan</li> <li>- mempertahankan kualitas lingkungan</li> </ul>



6.	<p><u>Moda Angkutan Umum</u></p> <p>Angkutan umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar, antara lain: <i>angkutan kota</i> (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan udara. Secara umum terdiri dari 2 (dua) kelompok:</p> <p>1. Kendaraan pribadi (<i>private transportation</i>), dikhususkan untuk kebutuhan pribadi yang bebas memakainya ke mana saja, di mana saja dan kapan saja, bahkan mungkin tidak memakainya sama sekali.</p> <p>2. Kendaraan umum (<i>public transportation</i>), diperuntukan untuk kebutuhan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan, jadwal yang sudah ditetapkan. Para pelaku perjalanan harus menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kendaraan pribadi</li> <li>- kendaraan umum</li> <li>- ketentuan dan peraturan mengenai angkutan umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- untuk kebutuhan pribadi</li> <li>- bebas dalam pemanfaatannya</li> <li>- untuk kebutuhan bersama</li> <li>- terikat dalam pemanfaatannya</li> <li>- trayek yang ditentukan</li> <li>- jadwal operasional</li> <li>- jenis angkutan sesuai jumlah penduduk suatu kota</li> <li>- ketentuan lain yang menunjang operasional kendaraan</li> </ul>
7.	<p><u>Sistem Angkutan Umum</u></p> <p>Secara umum terbagi dalam 2 (dua) kelompok besar:</p> <p>1. Sistem setoran, biasanya diterapkan oleh perusahaan swasta yang berorientasi pada jumlah pendapatan. Berdampak pada ketidakprofesionalan pengemudi, karena hanya berusaha mengejar setoran.</p> <p>2. <i>Sistem Rute Metoda Baru</i>, lebih berorientasi kepada kepentingan pengguna dengan menerapkan sistem yang cukup efektif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kepentingan operator</li> <li>- kepentingan pengguna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mengejar setoran</li> <li>- pelanggaran peraturan</li> <li>- kenyamanan dan keselamatan penumpang diabaikan</li> <li>- jadwal tetap</li> <li>- menaikkan dan menurunkan penumpang di tempat-tempat resmi</li> <li>- pintu kendaraan yang selalu tertutup dan terbuka dengan kendali jarak jauh oleh pengemudi.</li> </ul>



	<p>pergerakan (mobilitas), dalam penelitian ini yang menjadi acuan yaitu standar yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan, baik dari segi kuantitas maupun kualitas angkutan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kecepatan perjalanan</li> <li>- <i>headway</i></li> <li>- waktu perjalanan</li> <li>- waktu pelayanan</li> <li>- frekwensi</li> <li>- jumlah kendaraan yang beroperasi</li> <li>- waktu tunggu penumpang</li> <li>- awal dan akhir waktu pelayanan.</li> </ul>
	<p>2. Karakteristik yang diharapkan pengguna adalah kualitas pelayanan dari angkutan umum yang dapat diketahui dari persepsi dan preferensi mereka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Keselamatan</li> <li>-Kenyamanan</li> <li>-Kemudahan</li> <li>-Keandalan</li> <li>- perbandingan biaya</li> <li>-Efisiensi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ketika menggunakan angkutan umum dan ketika berhenti.</li> <li>- fisik penumpang</li> <li>- keindahan dan lingkungan</li> <li>- distribusi rute</li> <li>- kapasitas kendaraan</li> <li>- frekwensi pelayanan</li> <li>- pengoperasian jadwal</li> <li>- identifikasi tempat perhentian</li> <li>- distribusi papan informasi.</li> <li>- penyediaan pelayanan khusus</li> <li>- jaminan ongkos/biaya</li> <li>- jarak tempuh minimum</li> <li>- kemudahan pergantian moda</li> <li>- pengurangan ongkos perjalanan untuk kelompok khusus</li> <li>- kecepatan rata-rata</li> <li>- waktu tunggu minimum</li> <li>- jarak perjalanan ke tempat perhentian kendaraan</li> <li>- koordinasi dan pergantian jadwal</li> <li>- pelayanan cepat dan khusus.</li> </ul>

### **BAB III**

## **GAMBARAN UMUM KOTA MANADO DAN KONDISI ANGKUTAN UMUM DAMRI**

Pembahasan dalam bab ini adalah mengidentifikasi kondisi Kota Manado dilihat dari potensi pergerakan, jaringan trayek dan tingkat pelayanan bus DAMRI.

### **3.1 Gambaran Umum Wilayah Studi**

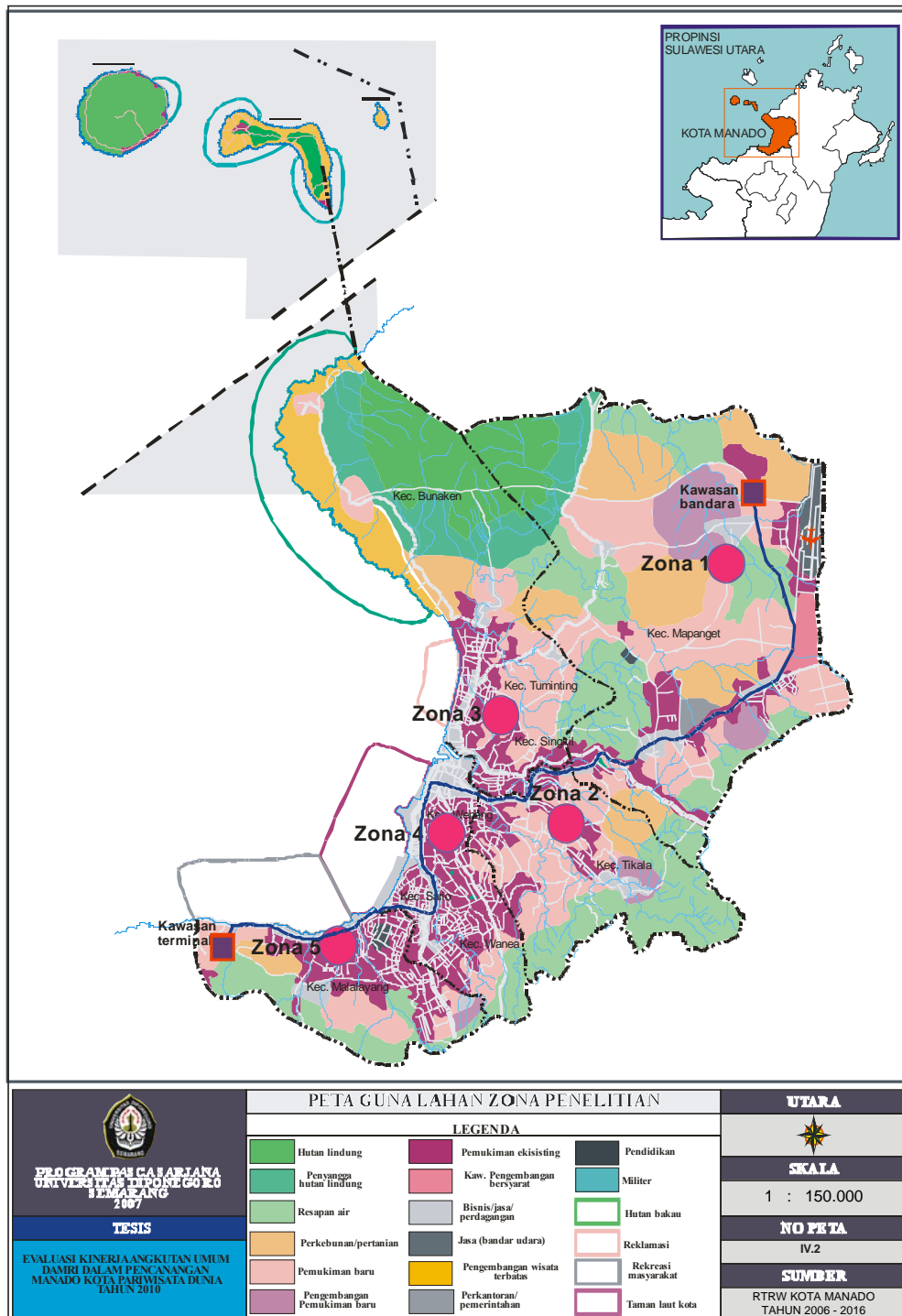
#### **3.1.1 Guna Lahan di Wilayah Studi**

Penggunaan lahan di Kota Manado masih didominasi lahan pertanian dan perkebunan seluas 11.267,35 ha atau 71,65%, sedangkan area terbangun seperti perumahan dan pemukiman, usaha dan jasa seluas 3.324,65 ha atau 21,14% seperti yang disajikan pada tabel III.1 dan gambar 3.1 berikut:

**TABEL III.1  
TATA GUNA LAHAN KOTA MANADO**

Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Prosentase (%)
Pertanian/perkebunan	11,267.35	71.65
Hutan dan hutan bakau	433.65	2.76
Alang-alang	99.00	0.63
Jalan dan sungai	412.30	2.62
Industri	4.95	0.03
Perumahan	2,610.50	16.60
Ruang terbuka	160.95	1.02
Usaha dan jasa	714.15	4.54
Tanah kosong	23.50	0.15
<b>Jumlah</b>	<b>15,726.35</b>	<b>100.00</b>

*Sumber: BAPPEKO Manado, 2005*



**GAMBAR 3.1**  
**GUNA LAHAN DI WILAYAH STUDI**

### 3.1.2 Kondisi Demografi

Kondisi demografi di sini hanya pada daerah pelayanan trayek. Dimana dengan asumsi bahwa batasan berjalan kaki yang masih nyaman adalah 5 menit atau identik dengan jarak 400 meter, maka perkiraan jumlah penduduk yang ada di sekitar daerah pelayanan trayek bus DAMRI adalah 17% dari jumlah total penduduk Kota Manado, seperti pada tabel berikut:

**TABEL III.2**  
**JUMLAH PENDUDUK KOTA MANADO**  
**PADA DAERAH PELAYANAN TRAYEK**

Tahun	Jumlah Penduduk
2000	64,251
2001	65,260
2002	67,237
2003	68,240

*Sumber: BPS Kota Manado, 2004*

Dari tabel di atas dapat dihitung bahwa pertumbuhan penduduk rata-rata adalah sebesar 2,03% per tahun, sehingga pada tahun 2010 dapat diprediksikan jumlah penduduk pada daerah pelayanan trayek akan mencapai angka 69.625 jiwa.

### 3.1.3 Kondisi Eksisting Jaringan Jalan Kota Manado

Pola jaringan jalan di kota Manado saat ini cenderung berpola radial pada sistem jaringan jalan primer dan sekunder, di mana jalan primer menghubungkan kota Manado dengan kota-kota yang berada disekitarnya, serta menghubungkan kota Manado dengan Bandara Sam Ratulangi serta Pelabuhan Laut Kota Manado. Sistem jaringan jalan primer ini pada dasarnya masih belum ideal mengingat masih adanya penetrasi ruas-ruas primer ini ke dalam pusat kota sehingga arus lalu lintas sering terkesan semrawut.

### 3.2 Kondisi Angkutan Umum DAMRI

#### 3.2.1 SDM Pengelola Angkutan Umum DAMRI Kota Manado

Pengelola angkutan umum DAMRI disajikan pada tabel berikut:

**TABEL III.3**  
**SDM PENGELOLA ANGKUTAN UMUM DAMRI**

No.	Jabatan	Jumlah	Pendidikan
1.	Kepala Unit Pelayanan Teknis (UPT)	1	Sarjana
2.	Kasie Tata Usaha, Keuangan dan Adm. Umum	1	Sarjana
3.	Kasie Operasi	1	Sarjana
4.	Kasie Teknik	1	Sarjana
5.	Staf Tata Usaha:		
	- Bendahara	1	SMA
	- Staf Keuangan	1	SMA
	- Staf Kepegawaian/Personalia	1	Sarjana
	- Staf Administrasi Umum	1	SMA
	✓ Sopir Kendaraan Dinas	1	SMA
	✓ Cleaning Service	1	SMP
	✓ Keamanan	1	SMA
6.	Staf Operasi:		
	- Koordinator	1	SMA
	- Koordinator Halmahera	1	SMA
	- Administrasi Kendaraan	1	SMA
	- Administrasi Operasional	1	SMA
	- Pengemudi	24	SMA
	- Kondektur	5	SMA
7.	Staf Petugas Pengawas Angkutan (PPA):		
	- Koordinator	1	SMA
	- Anggota	3	SMA
8.	Staf Teknik:		
	- Staf Administrasi Gudang	1	SMA
	- Staf Administrasi Kendaraan	1	SMA
9.	Pelaksana Teknik (Montir):		
	- Koordinator	1	SMA
	- Anggota	5	SMA

Sumber : Perum DAMRI Manado

### 3.2.2 Perkembangan Jangkauan Wilayah Pelayanan Bus DAMRI

Dalam memberikan pelayanan angkutan massal kepada masyarakat di Kota Manado bus DAMRI mengalami perkembangan dari tahun ke tahun, seperti yang disajikan pada tabel berikut:

**TABEL III.4**  
**PERKEMBANGAN JANGKAUAN PELAYANAN BUS DAMRI**

Tahun	Jumlah Masuk	Type	Kapasitas	Jenis Pelayanan	Trayek
1979-1988	2	-	-	Angk. wisata	-
1988-1991	5	Mercy MB 700	26 seat	Angk. kota	Bandara – Trm Malalayang
1992-2007	4	Mercy OH 408	54 seat	Antar kota	Manado – Kotamobagu
				Antar kota	Manado – Doloduo
1999	3	Mercy MB 700	25 seat	Antar kota	Manado – Kotamobagu
2001	5	Isuzu NKN 66	25 seat	Antar kota	Manado – Doloduo
				Antar kota	Manado – Gorontalo
				Angk. perintis	Mdo – Molibagu–
				Angk. Perintis	Pinolosian
2004	1	Mitsubishi PS 135	-	Angk. Perintis	Mdo – Ratatotok–Molobog
2005	4	Mitsubishi PS 135	-	Angk. Perintis	-
				Angk. Perintis	Pelayanan di Kab. Sangihe
2006	1	Mitsubishi PS 135	-	Angk. Perintis	Pelayanan di Kab. Halut
2007	1	Patas AC	-	Angk. Komersil	Manado – Kotamobagu

*Sumber: Perum DAMRI Manado*

Sedangkan dalam Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) tahun 2007, untuk menghadapi Manado Kota Pariwisata Dunia tahun 2010, ada penambahan 4 armada bus patas AC yang berkapasitas 40 *seat*, dengan trayek:

- Bandara – Manado Beach Hotel, via pusat kota sebanyak 2 armada.
- Bandara – Citraland, sebanyak 1 armada.
- Bandara – Santika Hotel sebanyak 1 armada.



## **BAB IV**

### **ANALISIS PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DAMRI KOTA MANADO**

Bab ini menguraikan bahasan analisis pelayanan bus DAMRI berdasarkan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari hasil survei. Bahasan analisis mencakup potensi pergerakan ditinjau dari pola perjalanan dan permintaan terhadap angkutan umum, sebagaimana alur kerangka analisis yang digunakan untuk penelitian ini pada halaman lampiran. Hasil analisis yang diperoleh, selanjutnya digunakan untuk analisis terhadap kinerja bus DAMRI untuk mengetahui tingkat pelayanan yang diberikan kepada masyarakat pengguna, yaitu dengan menggunakan standar dari Departemen Perhubungan dan juga dengan menggunakan kaidah Sturgess. Sedangkan untuk melihat apakah ada keterkaitan antara variabel yang menjadi indikator kinerja dan kualitas pelayanan, dilakukan analisis tabulasi silang (*Crosstab Method*). Keseluruhan hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai suatu arahan untuk peningkatan pelayanan bus DAMRI.

#### **4.1 Analisis Karakteristik Pelaku Perjalanan**

Dalam analisis ini akan diidentifikasi pola asal-tujuan perjalanan, maksud perjalanan dan cara yang ditempuh pengguna dalam melakukan perjalanan dan karakteristik lainnya. Data yang digunakan adalah hasil yang diperoleh dari survei wawancara dengan pengguna bus DAMRI yang sedang berada di atas kendaraan juga dengan penyebaran kuesioner kepada 100 pengguna sebagai responden dalam penelitian ini (*Survey On Bus*). Survei dilakukan pada semua bus

yang beroperasi kedua arah, baik dari bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang ataupun arah sebaliknya. Survei ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari pengguna mengenai kualitas pelayanan bus, menyangkut aspek: keselamatan, kenyamanan, efektivitas, efisiensi, pelayanan, kondisi fisik dan keandalan.



Sumber: Hasil Survei 2007

**GAMBAR 4.1**  
**PENYEBARAN KUESIONER KEPADA PENGGUNA**

#### **4.1.1 Asal Tujuan Perjalanan dan Guna Lahan yang Dilalui Bus DAMRI**

Pola perjalanan merupakan salah satu pola yang terbentuk dengan adanya aktivitas sosial ekonomi penduduk yang berdampak pada permintaan (*demand*) angkutan umum. Besarnya permintaan tersebut dapat diketahui dari pola perjalanan yang ada. Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi pola perjalanan penduduk Kota Manado dari zona asal (zona pembangkit) ke zona tujuan (zona penarik), maka perlu dilakukan pembagian zona. Untuk maksud penelitian ini dibagi dalam 5 zona, yang terdiri dari 69 kelurahan. Pembagian zona didasarkan pada kesamaan aktivitas dan guna lahan yang dominan pada kawasan tersebut dan disesuaikan

dengan fungsi pengembangan Bagian Wilayah Kota (BWK), seperti pada gambar. 4.2 dan 4.3.

Pembagian guna lahan pada setiap zona adalah sebagai berikut:

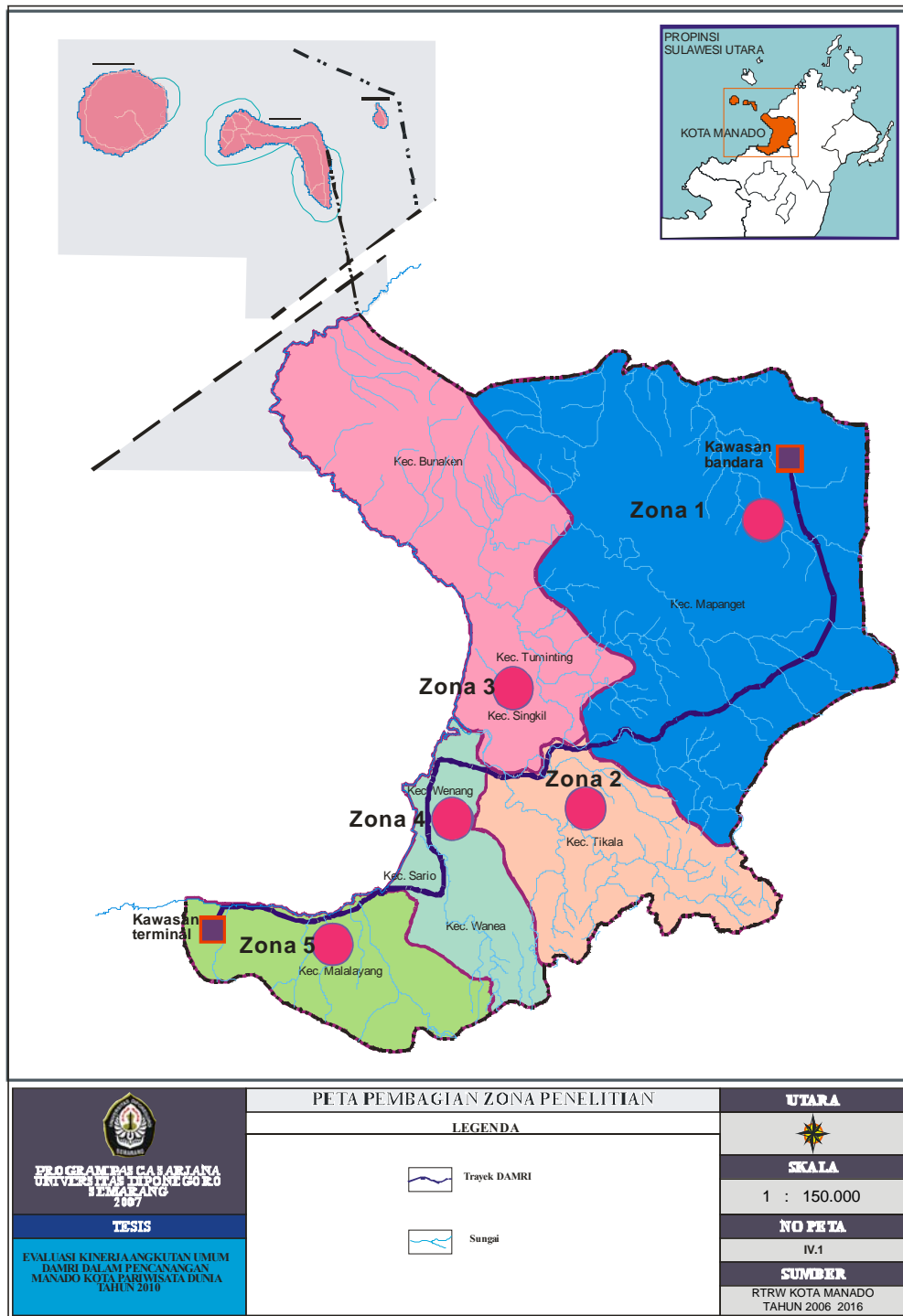
Zona 1 : di kecamatan Mapanget yang terdiri dari 11 kelurahan, merupakan kawasan: bandara, militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kompleks lapangan olah raga.

Zona 2 : di kecamatan Tikala yang terdiri dari 12 kelurahan, merupakan kawasan: militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kompleks lapangan olah raga, terminal.

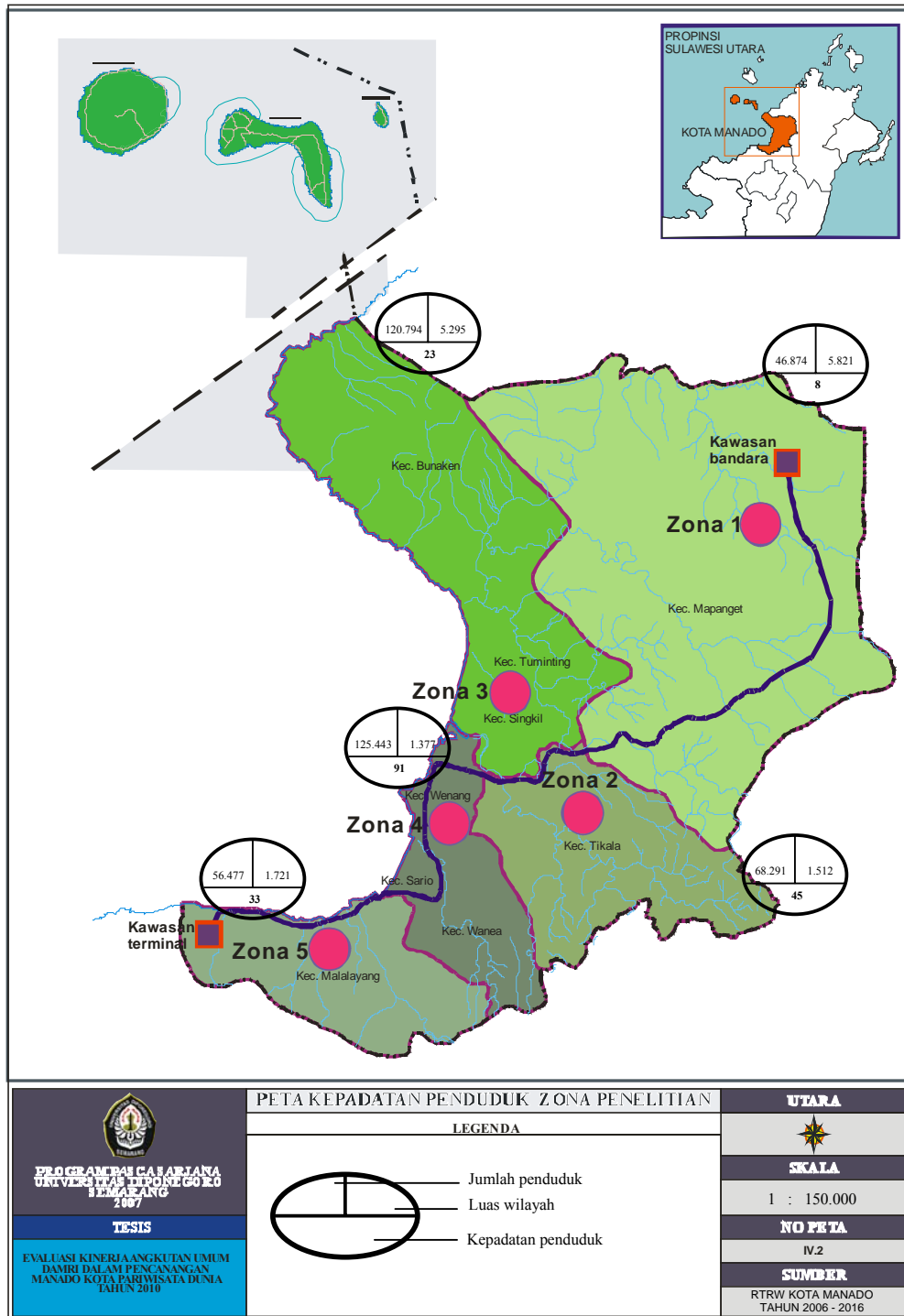
Zona 3 : pada 3 kecamatan: Bunaken, Tuminting dan Singkil yang terdiri dari 27 kelurahan, merupakan kawasan: militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kompleks lapangan olah raga, kawasan aneka industri rumah tangga, lembaga pemasyarakatan, pelabuhan/marina, pergudangan, obyek wisata.

Zona 4 : pada 3 kecamatan: Wenang, Sario dan Wanea yang terdiri dari 28 kelurahan, merupakan kawasan: militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kawasan aneka industri rumah tangga, pelabuhan Manado, pergudangan, obyek wisata, gelanggang olah raga.

Zona 5 : di kecamatan Malalayang yang terdiri dari 9 kelurahan, merupakan kawasan: perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kompleks lapangan olah raga, pelabuhan/marina, pergudangan, obyek wisata pantai, terminal.



**GAMBAR 4.2**  
**PEMBAGIAN ZONA PENELITIAN**



**GAMBAR 4.3**  
**KEPADATAN PENDUDUK ZONA PENELITIAN**

Dari gambar 4.3, dapat dijelaskan bahwa zona yang memiliki kepadatan tertinggi adalah zona 4 yang merupakan zona pusat kota yang terdiri dari kawasan CBD, militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kawasan aneka industri rumah tangga, pelabuhan, pergudangan, obyek wisata, gelanggang olah raga dengan kepadatan penduduk 91 jiwa/ha, sedangkan kepadatan terendah yaitu pada zona 1 dengan kepadatan 8 jiwa/ha.

Berdasarkan hasil survei di lapangan dan mengacu pada pembagian zona-zona tersebut dapat diketahui besarnya bangkitan dan tarikan perjalanan dari masing-masing zona serta besarnya asal-tujuan perjalanan dari tiap pasangan zona asal-tujuan seperti terlihat pada tabel berikut:

**TABEL IV.1**  
**MATRIKS ASAL TUJUAN PENGGUNA**

Tujuan \ Asal	1	2	3	4	5	Total Asal
1	4	5	7	12	6	34
2	3	4	3	7	4	21
3	1	3	2	3	3	12
4	1	3	1	1	1	7
5	3	9	2	9	3	26
Total Tujuan	12	24	15	32	17	100

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Dari hasil analisis di atas terlihat bahwa jumlah pergerakan penduduk sangat bervariasi. Sedangkan zona yang berpotensi sebagai tujuan perjalanan (zona penarik terbesar) adalah pada zona 4. Dari klasifikasi guna lahan tiap zona seperti pada gambar III.1, teridentifikasi bahwa bus DAMRI dengan rute trayek bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang melewati guna lahan seperti: kawasan bandara, pemukiman, bisnis, jasa, perdagangan, CBD, perkantoran, pendi-

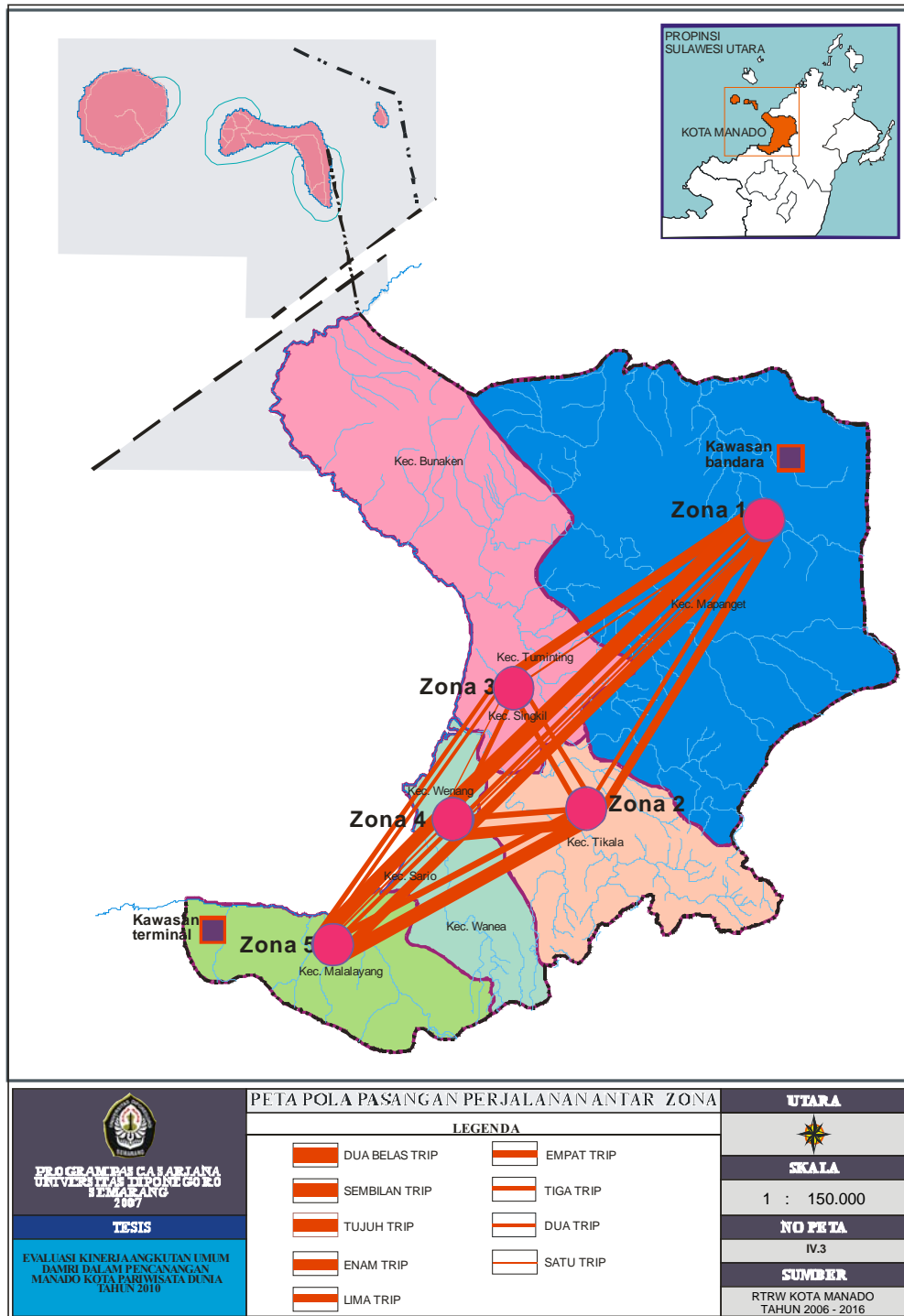
dikan, militer, reklamasi, taman laut kota, rekreasi masyarakat serta perkebunan dan pertanian. Dapat dikatakan, rute trayek bus DAMRI melayani pengguna dari asal/tujuan guna lahan yang bervariasi dengan berbagai aktivitas di dalamnya. Teridentifikasi juga, guna lahan yang berpotensi sebagai zona penarik merupakan zona campuran kawasan CBD, perdagangan/jasa, pemukiman, sekolah, perkantoran, obyek wisata, pasar. Sedangkan zona yang menjadi asal perjalanan terbesar adalah adalah zona 1 dengan guna lahan berupa kawasan: bandara, militer, perumahan/pemukiman, fasilitas umum dan sosial, perdagangan dan jasa, kompleks lapangan olah raga, dengan pola perjalanan penduduk merupakan pola radial, yaitu pergerakan atau perjalanan dari pinggiran menuju pusat kota.

**TABEL IV.2**  
**JUMLAH TRIP/PERJALANAN**  
**BERDASARKAN PASANGAN ZONA ASAL TUJUAN**

Pasangan Zona Asal-Tujuan	Jumlah Trip	Pasangan Zona Asal-Tujuan	Jumlah Trip
1 - 1	4	4 - 1	1
1 - 2	5	4 - 2	3
1 - 3	7	4 - 3	1
1 - 4	12	4 - 4	1
1 - 5	6	4 - 5	1
2 - 1	3	5 - 1	3
2 - 2	4	5 - 2	9
2 - 3	3	5 - 3	2
2 - 4	7	5 - 4	9
2 - 5	4	5 - 5	3
3 - 1	1		
3 - 2	3		
3 - 3	2		
3 - 4	3		
3 - 5	3		

*Sumber; Hasil Analisis, 2007*

Secara spasial pola pasangan zona asal-tujuan perjalanan antar zona seperti terlihat pada gambar 4.4



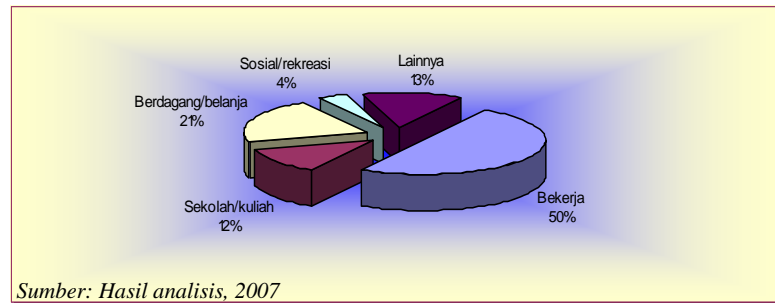
**GAMBAR 4.4**  
**POLA PASANGAN ZONA ASAL-TUJUAN PERJALANAN ANTAR ZONA**



Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas penduduk cenderung menuju pusat kota, baik dari pergerakan internal maupun antar zona. Ini mengindikasikan adanya penyebaran fasilitas yang tidak merata di wilayah perkotaan.

#### 4.1.2 Maksud Melakukan Perjalanan

Melakukan perjalanan pada umumnya merupakan aktivitas yang selalu diikuti dengan maksud yang hendak dicapai, seperti terlihat pada gambar 4.5 berikut ini:

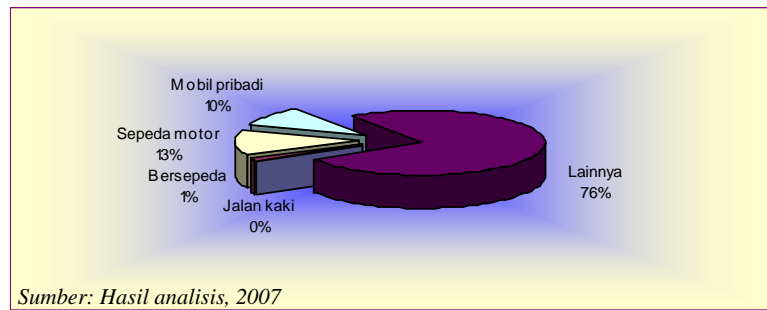


**GAMBAR 4.5**  
**PROSENTASE MAKSUD PERJALANAN**

Dari hasil analisis terlihat bahwa prosentase dari maksud perjalanan adalah: bekerja sebesar 50%, sekolah/kuliah 12%, berdagang/belanja 21%, sosial/rekreasi 4%, hal ini disebabkan, karena survei dilakukan pada hari kerja, sedangkan maksud perjalanan lainnya sebesar 13%. Tingginya prosentase maksud perjalanan untuk bekerja dan sekolah atau kuliah mengindikasikan bahwa fluktuasi jumlah aktivitas pergerakan penduduk setiap hari cenderung stabil, karena bekerja dan bersekolah/kuliah merupakan aktivitas rutin dan terjadwal. Itu berarti akan terjadi pergerakan yang padat pada jam sibuk, baik waktu pagi, siang maupun sore. Sedangkan di luar jam sibuk pergerakan semakin berkurang.

#### 4.1.3 Cara Melakukan Perjalanan

Dalam melakukan perjalanan selalu dibutuhkan moda yang dapat mendukung perjalanan tersebut, baik moda angkutan pribadi maupun moda angkutan umum, seperti yang disajikan pada gambar berikut:



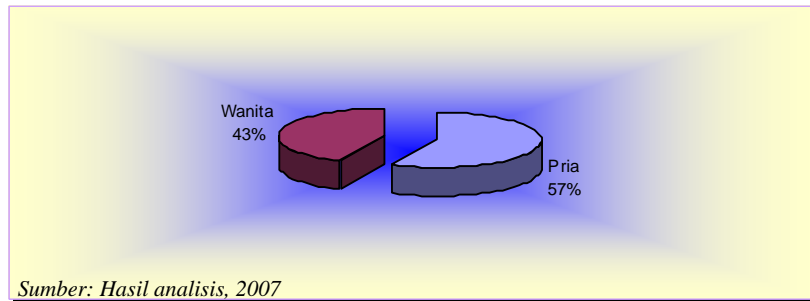
**GAMBAR 4.6**  
**PROSENTASE CARA MELAKUKAN PERJALANAN**

Dari hasil analisis yang diperoleh terlihat prosentase tertinggi untuk cara melakukan perjalanan adalah menggunakan angkutan umum lainnya selain bus DAMRI yaitu sebesar 76%, mobil pribadi 10%, sepeda motor 13%, bersepeda 1%. Tingginya prosentase pengguna yang menggunakan angkutan umum mengindikasikan bahwa kecenderungan masyarakat pengguna masih cukup tinggi.

#### 4.1.4 Karakteristik dan Persepsi Pengguna

##### a. Jenis Kelamin

Jenis kelamin diperoleh dari kuesioner, untuk mengetahui perbandingan pengguna bus dilihat dari jenis kelamin. Gambar 4.7 memperlihatkan prosentase jenis kelamin yang menggunakan angkutan bus DAMRI di kota Manado.

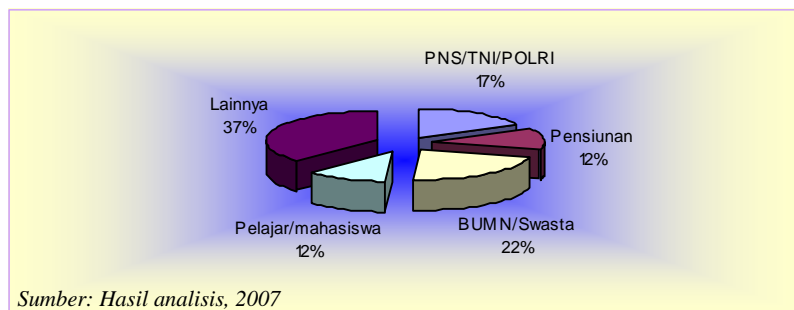


**GAMBAR 4.7**  
**PROSENTASE JENIS KELAMIN**

Dari grafik di atas terlihat bahwa pengguna yang melakukan perjalanan didominasi oleh pria, yaitu sebanyak 57% sedangkan wanita 43%.

#### **b. Pekerjaan**

Pengguna bus terdiri dari berbagai kalangan dengan profesi, seperti disajikan pada tabel berikut:

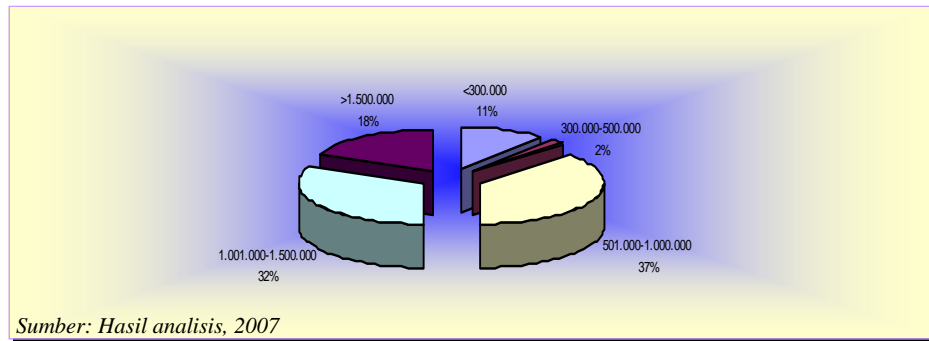


**GAMBAR 4.8**  
**PROSENTASE JENIS PEKERJAAN**

Dari grafik yang disajikan di atas menunjukkan sebanyak 17% pengguna adalah PNS/TNI/POLRI, 12% Pensiunan, 22% BUMN/Swasta, 12% berstatus sebagai pelajar/mahasiswa dan 37% mempunyai pekerjaan lainnya.

### c. Pendapatan Pengguna

Data ini menunjukkan jumlah pendapatan pengguna DAMRI dalam satu bulan. Pendapatan dibagi dalam beberapa *range*, antara lain: <300.000; 300.000 – 500.000; 501.000 – 1.000.000; 1.001.000 – 1.500.000; >1.500.000. Hasil dari kuesioner menunjukkan hanya sebanyak 89 responden yang sudah mempunyai pendapatan sedangkan sisanya belum, karena berstatus sebagai pelajar/mahasiswa.

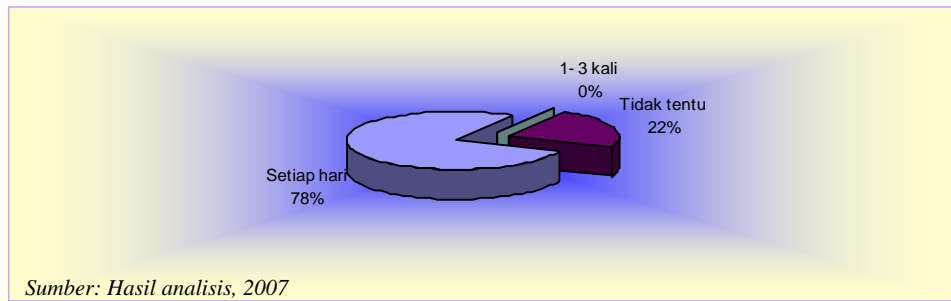


**GAMBAR 4.9**  
**PROSENTASE PENDAPATAN**

Dari grafik terlihat ada 11% atau sebanyak 11 pengguna mempunyai pendapatan <300.000, yang paling menonjol sebesar 2% atau 2 pengguna mempunyai pendapatan antara 300.000 – 500.000, 37% atau 37 pengguna mempunyai pendapatan antara 501.000 – 1.000.000, 32% atau 32 pengguna mempunyai pendapatan antara 1.001.000 – 1.500.000 dan sisanya sebesar 18% atau 18 pengguna mempunyai pendapatan di atas 1.500.000.

### d. Frekwensi Perjalanan

Untuk frekwensi perjalanan pengguna dalam seminggu terbagi dalam beberapa pilihan, antara lain: setiap hari, 1 kali, 2 kali, 3 kali, dan tidak tentu.

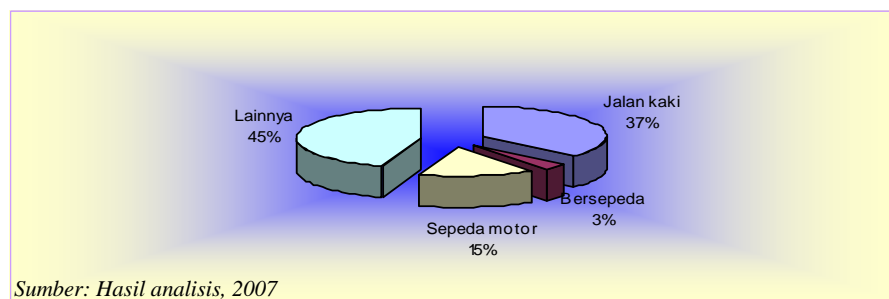


**GAMBAR 4.10**  
**PROSENTASE FREKWENSI PERJALANAN**

Dari grafik terlihat sebanyak 78% memiliki frekwensi perjalanan setiap hari, frekwensi perjalanan 1 kali sampai dengan 3 kali 0%, dan sisanya sebesar 22% memiliki frekwensi perjalanan yang tidak tentu. Frekwensi perjalanan yang dilakukan setiap hari sangat menonjol dengan prosentase yang cukup tinggi, hal ini mengindikasikan bahwa kebutuhan pengguna akan bus DAMRI sangat besar.

**e. Cara Mencapai Jalur Yang Dilewati Bus DAMRI**

Cara mencapai jalur yang dilewati bus merupakan bagian dari aksesibilitas dari pengguna dalam mencapai jalur tersebut. Pilihan yang ditawarkan adalah: berjalan kaki, bersepeda, sepeda motor, dan pilihan lainnya.

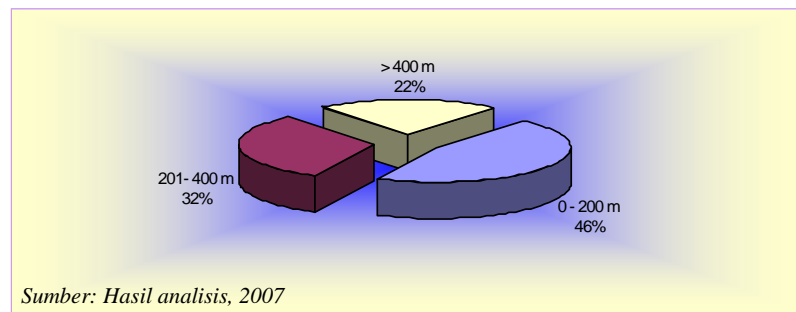


**GAMBAR 4.11**  
**PROSENTASE CARA MENCAPAI JALUR**

Dari grafik terlihat sebanyak 37% pengguna mengakses jalur bus dengan berjalan kaki, 3% menggunakan sepeda, 15% menggunakan sepeda motor, dan sebesar 45% menggunakan angkutan antara lainnya untuk mencapai jalur tersebut.

#### **f. Jarak Untuk Mencapai Jalur Yang Dilewati Bus DAMRI**

Adalah jarak tempuh yang diperlukan pengguna menuju jalur bus, yang terdiri dari 3 pilihan: 0 – 200 m, 201 – 400 m, >400m. Jarak tempuh ini akan sangat mempengaruhi tingkat aksesibilitas pengguna. Semakin dekat jaraknya maka pengguna akan cenderung memilih bus DAMRI dalam melakukan perjalanannya. Jarak tempuh ideal yang disyaratkan adalah kurang dari 400 m atau dalam satuan waktu dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 5 menit perjalanan.

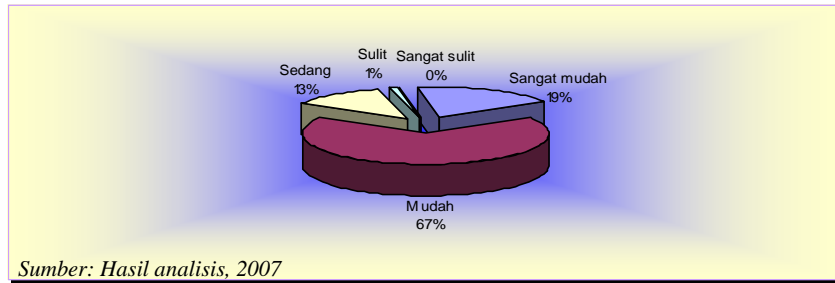


**GAMBAR 4.12**  
**PROSENTASE JARAK UNTUK MENCAPAI JALUR**

Yang menonjol dari grafik di atas, sebanyak 46% atau 46 pengguna menempuh jarak 0 – 200 meter ke jalur bus, 32% atau 32 pengguna menempuh jarak 201 – 400 meter, sedangkan 22% atau 22 pengguna lebih dari 400 meter.

#### **g. Persepsi Pengguna Dalam Mendapatkan Bus DAMRI**

Persepsi pengguna dalam hal ini adalah sejauh mana pendapat mereka dalam mendapatkan bus: sangat mudah, mudah, sedang, sulit atau sangat sulit.

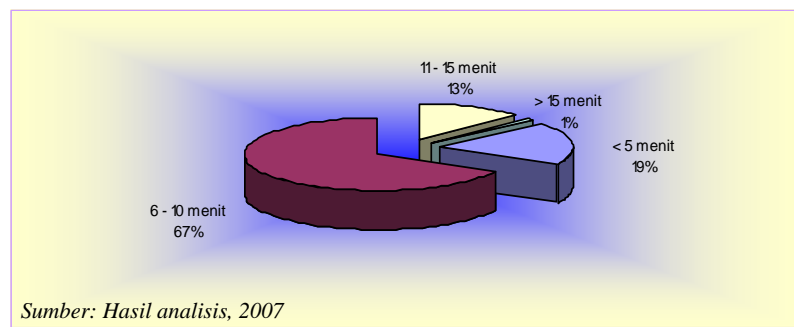


**GAMBAR 4.13**  
**PROSENTASE KEMUDAHAN MENDAPATKAN BUS**

Kemudahan dengan tingkatan sangat mudah adalah sebanyak 19%, yang menyatakan mudah 67%, menyatakan sedang 13%, sulit 1% dan tidak ada pengguna yang menyatakan sangat sulit untuk mendapatkan bus DAMRI.

#### **h. Waktu Menunggu Bus DAMRI**

Merupakan waktu yang dibutuhkan pengguna pada saat tiba di jalur bus sampai mendapatkan bus. Untuk maksud ini ada empat pilihan untuk mengetahui informasi dari pengguna, yaitu: kurang dari 5 menit, 6 – 10 menit, 11 – 15 menit dan waktu tunggu yang lebih dari 15 menit, seperti pada table berikut:



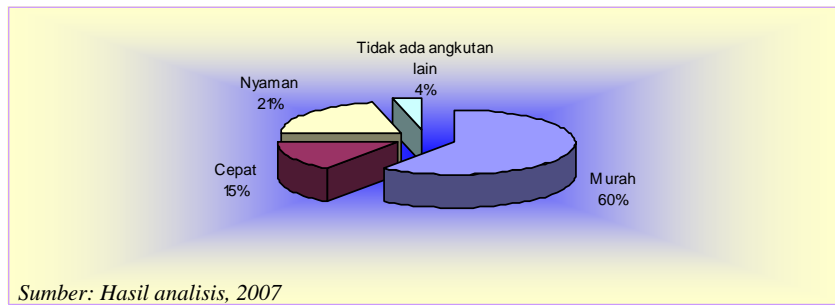
**GAMBAR 4.14**  
**PROSENTASE WAKTU TUNGGU**

Waktu tunggu pengguna dapat dilihat pada grafik yaitu 67% pengguna menyatakan waktu tunggu antara 6 - 10 menit, 19% pengguna membutuhkan

waktu kurang dari 5 menit, 13% pengguna membutuhkan waktu 11 – 15 menit, sedangkan 1% pengguna menunggu lebih dari 15 menit.

#### i. Alasan Penggunaan Bus DAMRI

Merupakan alasan yang menguntungkan bagi pengguna dalam memilih bus DAMRI dalam menunjang kebutuhan perjalanannya untuk beraktifitas. Ada 4 alasan yang ditawarkan dalam kuesioner ini: murah, cepat, nyaman dan tidak ada angkutan lain.



**GAMBAR 4.15**  
**PROSENTASE ALASAN PENGGUNAAN**

Alasan pengguna terlihat dari grafik, sebanyak 60% pengguna memilih bus DAMRI dengan alasan murah, 15% pengguna mempunyai alasan cepat, 21% beralasan nyaman, sedangkan 4% beralasan tidak ada angkutan lain atau kendaraan pribadi. Dari prosentase yang ada terlihat bahwa alasan murah jika menggunakan bus DAMRI menuju tempat tujuan dapat memberikan dampak yang baik, misalnya terjadi peningkatan permintaan pelayanan bus.



#### 4.1.5 Tabulasi Silang Kinerja Angkutan Umum DAMRI

##### a. Pendapatan dan Alasan Memilih Bus DAMRI

Data analisis diperoleh dari kuesioner yang disebarkan kepada pengguna bus DAMRI. Di bawah ini dapat dilihat tabel tabulasi silang antara pendapatan pengguna dan alasan menggunakan bus DAMRI. Ini dimaksudkan untuk menganalisa rata-rata pendapatan pengguna serta hubungannya dengan alasan menggunakan bus DAMRI.

**TABEL IV.3**  
**TABULASI SILANG**  
**PENDAPATAN DAN ALASAN PENGGUNAAN**

Pendapatan \ Alasan	Murah	Cepat	Nyaman	Tidak ada angkutan lain	Total
< 300.000	9.0%	1.0%	0.0%	1.0%	11.0%
301.000 - 500.000	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%	2.0%
501.000 - 1.000.000	26.0%	6.0%	5.0%	0.0%	37.0%
1.001.000 - 1.500.000	18.0%	5.0%	9.0%	0.0%	32.0%
> 1.500.000	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	18.0%
<b>Total</b>	<b>60.0%</b>	<b>15.0%</b>	<b>21.0%</b>	<b>4.0%</b>	<b>100.0%</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Dari tabel tabulasi silang di atas, terlihat bahwa pengguna yang sudah bekerja sebagian besar mempunyai pendapatan Rp. 501.000 – 1.000.000 per bulan sebanyak 37% atau 37 pengguna, dimana 26% atau 26 pengguna menyatakan murah, 6% atau 6 pengguna menyatakan cepat, 5% atau 5 pengguna menyatakan nyaman dan tidak ada yang menyatakan karena tidak ada kendaraan lain. Secara keseluruhan penumpang yang sudah mempunyai pendapatan, sebanyak 60 pengguna menyatakan murah, 15 pengguna menyatakan cepat, 21 pengguna menyatakan nyaman dan 4 pengguna menyatakan karena tidak ada kendaraan lain. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa alasan ekonomi merupakan faktor yang berpe-

ngaruh terhadap penggunaan bus DAMRI dalam melakukan pergerakan. Secara umum dapat dikatakan bahwa alasan memilih angkutan DAMRI adalah karena murah, yaitu sebanyak 60% atau 60 pengguna.

Hasil analisis dengan program SPSS diuraikan seperti berikut:

<i>Case Processing Summary</i>						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pendapatan dan Alasan pemilihan	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

<i>Chi-Square Tests</i>			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21.348 <sup>a</sup>	12	.046
Likelihood Ratio	23.366	12	.025
Linear-by-Linear Association	8.141	1	.004
N of Valid Cases	100		

Hasil Analisis:

🔗 *Output Case Processing Summary* ada 100 data yang semuanya diproses, tidak ada data yang *missing* atau hilang, sehingga kevalidannya 100%

🔗 *Output Uji Chi-Square* ini untuk mengamati ada tidaknya hubungan antara pendapatan per bulan dengan alasan menggunakan bus DAMRI.

Hipotesis untuk kasus ini adalah:

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara pendapatan dengan alasan menggunakan bus.

$H_1$  : Ada hubungan antara pendapatan dengan alasan menggunakan bus.

Pengambilan Keputusan

Dasar pengambilan keputusan:

Berdasarkan perbandingan *Chi-Square* Uji dan Tabel.

✚ Jika *Chi-Square* hitung < *Chi-Square* tabel, maka  $H_0$  diterima

✚ Jika *Chi-Square* hitung > *Chi-Square* tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Dari hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh:

*Chi-Square* hitung : 21,348

*Chi-Square* tabel diperoleh dari tabel *Chi-Square*:

➤ Tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%

➤ Derajat kebebasan (df) = 12

Diperoleh *Chi-Square* tabel = 21,026

Karena *Chi-Square* hitung > *Chi-Square* tabel (21,348 > 21,026), maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan Probabilitas

✚ Jika probabilitas > 0,05, maka  $H_0$  diterima

✚ Jika probabilitas < 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Keputusan:

Terlihat bahwa pada kolom Asymp. Sig adalah 0,046 atau probabilitas lebih kecil dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Dari kedua analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau ada hubungan antara pendapatan pengguna per bulan dengan alasan menggunakan bus DAMRI. Itu berarti pendapatan per bulan dari pengguna mempengaruhi dalam memilih angkutan bus DAMRI. Dapat dikatakan di sini bahwa pengguna dengan penghasilan yang cukup, misalnya antara Rp. 501.000 – 1.000.000 akan memilih menggunakan bus DAMRI dengan satu alasan murah.

## b. Maksud Perjalanan dan Frekwensi Perjalanan

Dari data sebelumnya, akan dilakukan tabulasi silang antara maksud perjalanan dan frekwensi perjalanan pengguna, yaitu untuk menganalisa besarnya frekwensi perjalanan serta hubungannya dengan maksud perjalanan pengguna.

**TABEL IV.4**  
**TABULASI SILANG MAKSUD DAN FREKWENSI PERJALANAN**

Frekw. Perjln. Maksud perjln.	Setiap hari	1 kali seminggu	2 kali seminggu	3 kali seminggu	Tidak tentu	Total
Bekerja	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%
Sekolah/kuliah	12.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%
Brdgang/brblanja	13.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.0%	21.0%
Sosial/rekreasi	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	4.0%
Lainnya	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	13.0%
<b>Total</b>	<b>78.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>22.0%</b>	<b>100.0%</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Dari tabel di atas, terlihat maksud perjalanan yang menonjol adalah bekerja, yaitu sebesar 50% yang dilakukan setiap hari, selanjutnya sebesar 21% melakukan perjalanan dengan maksud berdagang/berbelanja setiap hari sebesar 13% dan untuk frekwensi yang tidak tentu sebesar 8%. Untuk maksud sekolah/kuliah sebesar 12% dengan frekwensi setiap hari, sedangkan maksud lainnya sebanyak 13% untuk frekwensi setiap hari yaitu sebesar 3% dan tidak tentu sebesar 10%. Perjalanan sosial/rekreasi sebesar 4% dilakukan dengan frekwensi yang tidak tentu, biasanya dilakukan pada hari libur.

Yang menonjol dalam maksud melakukan perjalanan adalah pengguna yang bekerja, berdagang/belanja dan sekolah/kuliah dengan frekwensi yang cukup tinggi pula, maka operator harus memperhatikan operasional pelayanan yang baik agar tidak menimbulkan gangguan sepanjang perjalanan bus.

Hasil analisis dengan program SPSS diuraikan seperti berikut:

*Case Processing Summary*

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Maksud perjalanan dan Frekwensi perjalanan	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

*Chi-Square Tests*

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	57.692	4	.000
Likelihood Ratio	63.426	4	.000
Linear-by-Linear Association	50.789	1	.000
N of Valid Cases	100		

Hasil Analisis:

🔗 *Output Case Processing Summary* ada 100 data yang semuanya diproses, tidak ada data yang *missing* atau hilang, sehingga kevalidannya 100%

🔗 *Output Uji Chi-Square* ini untuk mengamati ada tidaknya hubungan antara maksud perjalanan dengan frekwensi perjalanan.

Hipotesis untuk kasus ini adalah:

$H_0$  : Tidak ada hubungan antara maksud perjalanan dengan frekwensi perjalanan.

$H_1$  : Ada hubungan antara maksud perjalanan dengan frekwensi perjalanan.

Pengambilan Keputusan

Dari hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh:

*Chi-Square* hitung : 57,692

*Chi-Square* tabel diperoleh dari tabel *Chi-Square*:

➤ Tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%

➤ Derajat kebebasan (df) = 4

Diperoleh *Chi-Square* tabel = 9,488

Karena *Chi-Square* hitung > *Chi-Square* tabel ( $57,692 > 9,488$ ), maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan Probabilitas: pada kolom Asynp. Sig adalah 0,000 atau probabilitas di bawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Dari kedua analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau ada hubungan antara maksud perjalanan dengan frekwensi perjalanan. Dapat juga dikatakan bahwa untuk maksud perjalanan bekerja, berdagang/belanja atau sekolah/kuliah dilakukan setiap hari. Sedangkan untuk maksud sosial/rekreasi hanya dilakukan dengan frekwensi waktu yang tidak tentu.

### c. Aksesibilitas ke Jalur Bus

Aksesibilitas ke Jalur yang dilewati bus DAMRI merupakan faktor yang menentukan dalam pemilihan moda angkutan DAMRI oleh pengguna. Tingginya aksesibilitas akan meningkatkan minat penggunaan bus. Untuk mengetahui aksesibilitas ke jalur bus tersebut, berikut ini disajikan tabel tabulasi silang antara cara pencapaian ke jalur bus dengan jarak untuk mencapai jalur tersebut.

**TABEL IV.5**  
**TABULASI SILANG CARA DAN JARAK KE JALUR BUS**

Jarak \ Cara pencapaian	0 - 200 m	201 - 400 m	> 400 m	Total
Berjalan kaki	29.0%	6.0%	3.0%	38.0%
Bersepeda	0.0%	4.0%	0.0%	4.0%
Sepeda motor	5.0%	5.0%	2.0%	12.0%
Lainnya	12.0%	17.0%	17.0%	46.0%
<b>Total</b>	<b>46.0%</b>	<b>32.0%</b>	<b>22.0%</b>	<b>100.0%</b>
<i>Sumber: Hasil Analisis, 2007</i>				

Dari tabel terlihat cara pencapaian ke jalur bus yang menonjol adalah berjalan kaki sejauh 0 – 200 m sebesar 29%, sejauh 201 – 400 m sebesar 6% sedangkan yang melebihi 400 m adalah sebesar 3%. Terlihat juga bahwa yang mendominasi aksesibilitas adalah angkutan antara yaitu sebesar 46% dari total pengguna. Hal ini teridentifikasi dengan adanya angkutan lain seperti ojek.

Besarnya nilai korelasi dari hasil perhitungan dengan SPSS seperti berikut:

<i>Case Processing Summary</i>						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Maksud perjalanan dan Frekwensi perjalanan	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

<i>Chi-Square Tests</i>			
	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32.200	6	.000
Likelihood Ratio	33.310	6	.000
Linear-by-Linear Association	19.923	1	.000
N of Valid Cases	100		

Hasil Analisis:

🚦 *Output Case Processing Summary* ada 100 data yang semuanya diproses, tidak ada data yang *missing* atau hilang, sehingga kevalidannya 100%.

🚦 *Output Uji Chi-Square* ini untuk mengamati ada tidaknya hubungan antara cara pencapaian dan jarak dari tempat tinggal ke jalur bus.

Dari hasil perhitungan dengan SPSS diperoleh:

*Chi-Square* hitung : 32,200

*Chi-Square* table diperoleh dari tabel *Chi-Square*:

➤ Tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%

➤ Derajat kebebasan (df) = 6

Diperoleh *Chi-Square* tabel = 12,592

Karena *Chi-Square* hitung > *Chi-Square* table ( $32,200 > 12,592$ ), maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan Probabilitas: pada kolom Asymp. Sig adalah 0,000 atau probabilitas di bawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau ada hubungan antara cara pencapaian dengan jarak dari tempat tinggal ke jalur bus.

## 4.2 Analisis Tingkat Pelayanan Bus DAMRI

Dalam analisis ini akan dilakukan identifikasi terhadap kualitas operasional bus DAMRI di Kota Manado. Parameter yang dipakai sesuai standar Departemen Perhubungan, sebagai berikut:

### 4.2.1 Faktor Muat (*Load Factor*) Pada Jam Sibuk

Dalam penelitian ini, kelima bus yang melayani jalur dari Bandara Sam Ratulangi ke terminal Malalayang memiliki 26 tempat duduk. Oleh Perum DAMRI Kota Manado, penghitungan *load factor* dilakukan secara dinamis di atas bus (*survey on bus*) pada kondisi jam sibuk (*peak*) pagi, siang dan sore hari dalam dua arah: bandara - terminal dan terminal – bandara, dan hanya pada satu trayek, yaitu Bandara - terminal Malalayang, sesuai No. Bus DAMRI yang beroperasi.

Contoh perhitungan *load factor*:

Bus No. 01 dari arah bandara - terminal pagi, memuat penumpang rata-rata 26 orang, maka:



$$\text{Load factor} = \frac{14}{26} = 0,55$$

Hasil perhitungan disajikan seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.6**  
**HASIL ANALISIS FAKTOR MUAT PADA JAM SIBUK**

No Bus	Faktor Muat Pada Jam Sibuk						Faktor Muat Rata-rata
	Pagi		Siang		Sore		
	(07.00 08.00)		(12.30 - 13.30)		(16.00 17.00)		
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	
01	0.55	0.46	0.44	0.46	0.37	0.58	0.48
02	0.45	0.38	0.41	0.42	0.36	0.53	0.43
03	0.36	0.37	0.40	0.42	0.37	0.47	0.40
04	0.44	0.50	0.36	0.49	0.47	0.44	0.45
05	0.54	0.40	0.47	0.38	0.42	0.36	0.43
Rata - rata							0.44

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*



*Sumber: Hasil Survei, 2007*

**GAMBAR 4.16**  
**KONDISI PENUMPANG PADA JAM SIBUK**

Hasil analisis *load factor* dari tabel IV.6 di atas dapat dilihat pula bahwa dari pola aktivitas penduduk, teridentifikasi jumlah pergerakan pengguna bus relatif tidak berbeda secara mencolok. Kondisi ini dapat dijelaskan, karena pada jam

tersebut masyarakat melakukan aktivitas yang beragam. Waktu pagi para pelajar/mahasiswa dan pekerja banyak yang menuju ke sekolah atau tempat kerja masing-masing. Siang hari pelajar yang sudah masuk sekolah pagi, akan pulang ke rumah dan merupakan giliran bagi pelajar yang akan masuk sekolah siang. Sedangkan sore hari merupakan waktunya para pelajar/mahasiswa dan pekerja akan kembali ke rumah. Terlihat pula, walaupun pada jam sibuk namun tempat duduk yang tersedia dapat digunakan bahkan ada yang kosong, hal ini dapat diketahui dari angka *load factor* rata-rata tertinggi yaitu 0,48. Nilai *load factor* kelima bus pada waktu jam sibuk pagi, siang dan sore, baik dari arah bandara maupun dari terminal, bervariasi antara 0,36 sampai 0,58 dengan rata-rata 0,44. Untuk rata-rata *load factor* tertinggi terjadi pada jam sibuk sore dari arah bandara.

#### 4.2.2 Faktor Muat (*Load Factor*) di Luar Jam Sibuk

Perhitungan *load factor* di sini dilakukan di luar jam sibuk pada waktu pagi dan siang hari. Hasil perhitungan disajikan seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.7**  
**HASIL ANALISIS FAKTOR MUAT DI LUAR JAM SIBUK**

No Bus	Faktor Muat Di Luar Jam Sibuk				Faktor Muat Rata-rata
	Pagi		Siang		
	(10.00 - 11.00)		(14.00 - 15.00)		
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	
01	0.31	0.26	0.23	0.27	0.27
02	0.23	0.29	0.24	0.32	0.27
03	0.15	0.21	0.21	0.27	0.21
04	0.19	0.14	0.24	0.24	0.20
05	0.26	0.14	0.26	0.19	0.21
Rata - rata					0.23

Sumber: Hasil Analisis, 2007



**GAMBAR 4.17**  
**KONDISI PENUMPANG DI LUAR JAM SIBUK**

Hasil analisis *load factor* dari tabel IV.7 di atas terlihat nilai *load factor* dari kelima bus di luar jam sibuk pagi dan siang dari arah bandara - terminal maupun terminal - bandara, bervariasi antara 0,14 sampai dengan 0,32 dengan rata-rata 0,23. Bila dibandingkan dengan nilai *load factor* pada jam sibuk ada perbedaan yang sangat mencolok. Ini dapat dipahami karena pada kondisi di luar jam sibuk, masyarakat melakukan perjalanan aktivitas yang tidak rutin dan tidak terjadwal, misalnya berdagang, berbelanja, sosial, rekreasi dan lain sebagainya. Dengan nilai *load factor* yang kecil berarti jumlah penumpang dapat memanfaatkan kapasitas tempat duduk yang tersedia.

#### **4.2.3 Kecepatan Perjalanan**

Dari data sekunder yang diperoleh dari Perum DAMRI, diketahui kecepatan perjalanan bus seperti pada tabel IV.8 berikut:

**TABEL IV.8**  
**HASIL ANALISIS KECEPATAN PERJALANAN**

No. Bus	Panjang Trayek (Km)	Lama Perjalanan		Lama Prjln	Lama Prjln	Kecepatan
		Brkt (menit)	Dtg (menit)	Rata-rata (menit)	Rata-rata (jam)	Rata-rata (Km/jam)
01	25	60	61	61	1,01	24,79
02	25	58	60	59	0,98	25,42
03	25	61	59	60	1,00	25,00
04	25	57	62	60	0,99	25,21
05	25	59	61	60	1,00	25,00
Rata-rata						25,09

: Hasil Analisis, 2007

Hasil analisis dari data survei di atas terlihat kecepatan rata-rata bus adalah 25,09 km/jam. Kenyataan yang ada di lapangan, bus menempuh perjalanan dengan kecepatan yang lebih tinggi, hal ini disebabkan karena ada interval waktu yang dibutuhkan untuk menaik dan menurunkan penumpang.

#### 4.2.4 Waktu Antara (*Headway*)

Hasil perhitungan *headway* disajikan pada tabel berikut :

**TABEL IV.9**  
**HASIL ANALISIS HEADWAY**

No. Bus	<i>Headway</i>						<i>Headway</i>
	Pagi		Siang		Sore		Rata-rata
	(07.00 - 08.00)		(12.30 - 13.30)		(16.00 - 17.00)		(menit)
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	
01	30.03	29.97	29.85	30.11	30.07	29.99	30.00
02	29.98	32.00	31.11	30.10	30.00	29.77	30.49
03	28.99	29.90	30.15	31.12	29.75	29.82	29.96
04	28.97	29.63	29.67	30.16	30.22	31.05	29.95
05	28.77	29.00	30.05	30.55	29.67	29.73	29.63
Rata - rata							30.01
Sumber: Hasil Analisis, 2007							

Hasil analisis *headway* dari tabel IV.9 di atas dapat dilihat bahwa waktu antara yang dibutuhkan dari bus yang satu ke bus berikutnya berkisar antara 29,63 sampai 30,49 menit atau nilai *headway* rata-rata 30.01 menit. Nilai ini melebihi 15 menit. Sesuai standar yang ada, berarti pelayanan yang diberikan masih kurang.

#### 4.2.5 Waktu Perjalanan

Hasil perhitungan seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.10**  
**HASIL ANALISIS WAKTU PERJALANAN**

No. Bus	Panjang Trayek (Km)	Lama Perjalanan		Lama Prjln Rata-rata (menit)	Waktu Perjalanan (mnt/km)
		Brkt (menit)	Dtg (menit)		
01	25	60	61	61	2.42
02	25	58	60	59	2.36
03	25	61	59	60	2.40
04	25	57	62	60	2.38
05	25	59	61	60	2.40
Rata-rata					2.39

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.2.6 Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan yang diberikan oleh kelima bus DAMRI adalah selama 12,5 jam per hari. Angka ini masih berada di bawah standar yang ditetapkan, yaitu selama 13 jam per hari.

#### 4.2.7 Frekwensi/Ritasi

Dalam perhitungan selanjutnya digunakan satuan kendaraan/jam yang berarti jumlah bus yang beroperasi melewati titik tertentu selama satu jam.

Frekwensi pelayanan yang dibutuhkan ditentukan oleh permintaan waktu paling sibuk yaitu pagi jam 07.<sup>00</sup> – 08.<sup>00</sup>.

Contoh perhitungan frekwensi/ritasi:

Bus No. 01 mempunyai *headway* pagi rata-rata sebesar 30,01 menit, maka:

$$\text{Frekwensi} = \frac{60}{30,01} = 2 \text{ kendaraan/jam}$$

Hasil perhitungan disajikan seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.11**  
**HASIL ANALISIS FREKWENSI/RITASI**

No Bus	<i>Headway</i> Pagi (07.00 - 08.00)		<i>Headway</i> Rata-rata (menit)	Frekwensi (Kend./jam)
	Brkt	Dtg	(ht)	
01	30.03	29.97	30.01	2.00
02	29.98	32.00	30.99	1.94
03	28.99	29.90	29.45	2.04
04	28.97	29.63	29.30	2.05
05	28.77	29.00	28.89	2.08
Rata - rata				2.02

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Hasil analisis frekwensi/ritasi dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata jumlah bus yang melintas pada titik pengamatan tertentu selama 1 jam adalah sebanyak 2,02 bus atau berkisar antara 2 sampai 3 bus.

#### **4.2.8 Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi**

Jumlah bus DAMRI Kota Manado yang beroperasi pada jalur Bandara Sam Ratulangi - Malalayang ada 5 bus dengan kondisi fisik yang masih baik sehingga dapat dikatakan 100% melakukan operasi setiap hari.

Jumlah kebutuhan bus dapat dihitung dengan rumus:

$$V = 2(RT + TT)/HD$$

Dimana:

- V = jumlah kendaraan  
 RT = *route time*, yaitu waktu yang dibutuhkan bus untuk menempuh trayek (dari awal sampai akhir trayek dan sebaliknya), pada rumus di atas waktu tempuh berangkat sama dengan waktu kembali.  
 TT = *terminal time*, yaitu waktu istirahat (waktu menunggu) keberangkatan di awal trayek maupun di akhir trayek, pada rumus di atas *terminal time* di awal trayek dianggap sama dengan di ujung trayek.  
 HD = *Headway*, yaitu frekwensi pelayanan bus.

Contoh perhitungan jumlah armada:

Bus No. 01 mempunyai waktu tempuh rata-rata sebesar 60 menit dan waktu tempuh datang rata-rata 61 menit, maka *route time* bus No. 01 sebesar 121 menit. Waktu tunggu rata-rata di awal trayek 15 menit dan waktu tunggu rata-rata di terminal 15 menit, sehingga *terminal time* bus No. 01 adalah 30 menit. *Headway* rata-rata 30,01 menit, sehingga diperoleh jumlah armada bus  $= (121 + 30) / 30,018 = 5,03$  atau 5 kendaraan.

Hasil perhitungan dibandingkan dengan jumlah armada yang beroperasi (5 bus) dapat disajikan seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.12**  
**HASIL ANALISIS SELISIH JUMLAH BUS**

No. Bus	Route Time (menit)	Terminal Time (menit)	Headway (menit)	Jumlah Bus Hsl Perhitungan (unit)	Jumlah Bus Beroperasi (unit)	Selisih	
						Kurang (unit)	Lebih (unit)
01	121	30	30.00	5.03	5.00		0.03
02	118	30	30.49	4.85	5.00	0.15	
03	120	30	29.96	5.01	5.00		0.01
04	119	30	29.95	4.97	5.00	0.03	
05	120	30	29.67	5.06	5.00		0.06

Sumber: Hasil Analisis, 2007

Hasil analisis selisih jumlah bus dari tabel IV.12 di atas terlihat bahwa selisih jumlah bus yang beroperasi dengan jumlah bus hasil perhitungan tidak ter-

lalu mencolok. Namun jika mengacu pada hasil perhitungan bus No. 02 dan 04 terlihat selisih jumlah bus adalah kurang, sehingga harus ada langkah antisipasi penambahan jumlah bus. Hasil analisis ini juga mengindikasikan bahwa untuk sementara operasional bus masih cukup untuk melayani pengguna asalkan *route time* dan *terminal time* tetap dipertahankan, sehingga jadwal keberangkatan dan kedatangan bus dapat diprediksikan dan pengguna tidak akan menunggu terlalu lama pada lintasan trayek yang dilintasi bus DAMRI.

#### 4.2.9 Waktu Tunggu Penumpang

Waktu tunggu ini adalah  $\frac{1}{2}$  dari waktu antara (*headway*) atau interval waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan angkutan bus DAMRI dari bus yang satu ke bus berikutnya. Perhitungan waktu tunggu seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.13**  
**HASIL ANALISIS WAKTU TUNGGU**

No Bus	Headway						Headway Rata-rata (menit) (ht)	Waktu Tunggu (menit) (ht/2)
	Pagi		Siang		Sore			
	(07.00 - 08.00)		(12.30 - 13.30)		((16.00 - 17.00)			
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg		
01	30.03	29.97	29.85	30.11	30.07	29.99	30.00	15.00
02	29.98	32.00	31.11	30.10	30.00	29.77	30.49	15.25
03	28.99	29.90	30.15	31.12	29.75	29.82	29.96	14.98
04	28.97	29.63	29.67	30.16	30.22	31.05	29.95	14.98
05	28.77	29.00	30.05	30.55	29.67	29.73	29.63	14.81
Rata - rata								15.00

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Hasil analisis dari tabel di atas terlihat bahwa waktu tunggu rata-rata untuk mendapatkan bus adalah 15 menit. Jadi setiap 15 menit ada bus yang



melintas pada trayek tersebut. Dari standar pelayanan angkutan umum yang ada, berarti pelayanan trayek bus dari sisi waktu tunggu mempunyai kinerja baik.

Dari data survei primer mengenai waktu tunggu untuk mendapatkan bus diperoleh data bahwa rata-rata pengguna bus DAMRI mengatakan bahwa waktu tunggu penumpang kurang dari 20 menit.

#### 4.2.10 Awal dan Akhir Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan dalam satu hari dari semua bus DAMRI dapat dikatakan sama, yaitu diawali sekitar jam 06.<sup>00</sup> – 18.<sup>30</sup> atau sekitar 12,5 jam setiap hari.

### 4.3 Kualitas Pelayanan

Berdasarkan standar pelayanan dari Departemen Perhubungan dan hasil analisis di atas, berikut ini disajikan kualitas pelayanan bus DAMRI Kota Manado:

**TABEL IV.14**  
**HASIL ANALISIS PELAYANAN BUS DAMRI KOTA MANADO**

Parameter No. Bus	Indikator Penilaian										Total Skor	Penilaian Kinerja
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	3	3	3	1	3	1	1	3	3	2	23	Baik
02	3	3	3	1	3	1	1	2	3	2	22	
03	3	3	3	1	3	1	1	2	3	2	22	
04	3	3	3	1	3	1	1	2	3	2	22	
05	3	3	3	1	3	1	1	3	3	2	23	
<b>Rata-rata</b>	3.0	3.0	3.0	1.0	3.0	1.0	1.0	2.4	3.0	2.0	22.4	<b>Baik</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2007

Keterangan:

Nilai : 18,00 – 24,00 = Baik

Nilai : 12,00 – 17,99 = Sedang

Nilai : < 12 = Kurang

**TABEL IV.15**  
**HASIL ANALISIS PENILAIAN PELAYANAN BUS DAMRI**  
**BERDASARKAN STANDAR DEPARTEMEN PERHUBUNGAN**

No.	Parameter Penilaian	Satuan	Standar Penilaian			Hasil Penilaian Bus DAMRI	Nilai	Kriteria
			Kurang	Sedang	Baik			
			1	2	3			
a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	L.F jam sibuk		>1	0,8 - 1	<0,8	0.44	3	Baik
2	L.F di luar jam sibuk		>1	0,7 - 1	<0,7	0.23	3	Baik
3	Kecepatan Perjalanan	km/jam	<5	5 - 10	>10	25.09	3	Baik
4	Headway	menit	>15	10 - 15	<10	30.01	1	Kurang
5	Waktu Perjalanan	menit/km	>12	6 - 12	<6	2.39	3	Baik
6	Waktu Pelayanan	jam	<13	13 -15	>15	12.5	1	Kurang
7	Frekwensi	kend/jam	<4	4 - 6	>6	2.02	1	Kurang
8	Jumlah kend. Beroperasi	%	<82	82 - 100	>100	100	2.4	Sedang
9	Waktu tunggu	menit	>30	20 - 30	<20	15	3	Baik
10	Awal & akhir perjalanan	jam	05-18	05-20	05-22	06-18 <sup>30</sup>	2	Kurang
TOTAL PENILAIAN							22.40	Baik

Sumber: Hasil Analisis 2007

Hasil analisis dari tabel IV.14 dan tabel IV.15 di atas terlihat bahwa hasil penilaian kualitas pelayanan bus DAMRI dengan nilai 22,4 berada pada *range* nilai 18,00 – 24,00, yang berarti masuk pada kriteria baik.

#### 4.4 Analisis Kinerja bus DAMRI dengan Metode Sturgess

Selain analisa dengan standar Departemen Perhubungan selanjutnya dilakukan pula analisis dengan Metode Sturgess. Pemberian skor (penilaian) dilakukan pada masing-masing bus untuk setiap parameter yang dinilai. Jumlah bus yang beroperasi adalah 5 armada dengan 10 parameter penilaian

Perhitungan skor dan interval dengan metode Sturgess, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah jenjang skor} &= 1 + 3,322 \log 5 \\
 &= 1 + 3,322 (0,7)
 \end{aligned}$$

$$= 1 + 2,3254$$

$$= 3,3254 \approx 4$$

Penilaian kinerja bus dengan 10 parameter digunakan jenjang skor 1,2,3 dan 4. Sedangkan interval untuk masing-masing jenjang dihitung dengan rumus:

$$i = \frac{H - L}{K}$$

Keterangan:

H = frekwensi tertinggi

L = frekwensi terendah

K = jumlah jenjang

#### 4.4.1 Faktor Muat (*Load Factor*) Pada Jam Sibuk

Semakin besar nilai *load factor* melebihi angka 1 akan semakin buruk pula kinerjanya. Nilai *load factor* 1 adalah merupakan nilai maksimum yang ideal. Skor 4 diberikan pada nilai *load factor* yang kurang atau sama dengan 1 kemudian untuk pemberian skor *load factor* di atas 1 dilakukan melalui kaidah Sturgess. Karena seluruh nilai *load factor* pada jam sibuk, baik arah bandara - terminal maupun arah terminal - bandara mempunyai nilai lebih kecil dari 1, ini menunjukkan bahwa kapasitas tempat duduk yang terpakai lebih kecil dari kapasitas yang tersedia, sehingga untuk kelima bus DAMRI yang ada diberikan skor 4. Pemberian skor *load factor* di luar jam sibuk disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.16**  
**HASIL ANALISIS FAKTOR MUAT PADA JAM SIBUK**

	Faktor Muat							
No	Pagi		Siang		Sore		Rata-rata Faktor Muat	Skor rata-rata (Kaidah Sturgess)
Bus	(07.00 - 08.00)		(12.30 - 13.30)		(16.00 - 17.00)			
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg		
01	0.55	0.46	0.44	0.46	0.37	0.58	0.48	4
02	0.45	0.38	0.41	0.42	0.36	0.53	0.43	4
03	0.36	0.37	0.40	0.42	0.37	0.47	0.40	4
04	0.44	0.50	0.36	0.49	0.47	0.44	0.45	4
05	0.54	0.40	0.47	0.38	0.42	0.36	0.43	4
Sumber: Hasil Analisis, 2007								

#### 4.4.2 Faktor Muat (*Load Factor*) di Luar Jam Sibuk

Seluruh nilai *load factor* di luar jam sibuk, baik arah bandara - terminal maupun arah terminal - bandara mempunyai nilai kurang dari 1, berarti bahwa tempat duduk yang terpakai kurang dari kapasitas yang tersedia, sehingga untuk kelima bus diberikan skor 4, seperti disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.17**  
**HASIL ANALISIS FAKTOR MUAT DI LUAR JAM SIBUK**

No. Bus	Faktor Muat				Rata-rata Faktor Muat	Skor rata-rata (Kaidah Sturgess)
	Pagi		Siang			
	(08.30 - 11.30)		(14.00 - 15.30)			
	Brkt	Dtg	Brkt	Dtg		
01	0.31	0.26	0.23	0.27	0.27	4
02	0.23	0.29	0.24	0.32	0.27	4
03	0.15	0.21	0.21	0.27	0.21	4
04	0.19	0.14	0.24	0.24	0.20	4
05	0.26	0.14	0.26	0.19	0.21	4

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.3 Kecepatan Perjalanan

Perjalanan mobil penumpang umum yang singkat pada jarak tempuh perjalanan suatu trayek, menunjukkan semakin baik pula kinerjanya. Pemberian skor

untuk kelima bus pada parameter ini adalah 4, karena kecepatan perjalanan lebih besar dari 10 km/jam, sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.18**  
**HASIL ANALISIS KECEPATAN PERJALANAN**

No. Bus	Kecepatan Perjalan (Km/Jam)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	24.79	4
02	25.42	4
03	25.00	4
04	25.21	4
05	25.00	4

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.4 Waktu Antara (*Headway*)

*Headway* yang semakin kecil menunjukkan kinerja yang baik. Standar maksimum *headway* untuk kategori baik menurut standar Departemen Perhubungan adalah di bawah 10 menit, sedangkan untuk kategori kurang adalah di atas 15 menit. Untuk nilai *headway* yang kurang dari 10 menit diberikan skor 4, sedangkan jika nilainya 10 menit atau lebih dihitung dengan kaidah Sturgess. Namun karena nilai *headway* untuk semua bus >15 menit (rata-rata 30,01 menit), maka skor yang diberikan adalah 1, seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.19**  
**HASIL ANALISIS WAKTU ANTARA**

No. Bus	Waktu Antara rata-rata (menit)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	30.00	1
02	30.49	1
03	29.96	1
04	29.95	1
05	29.63	1

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.5 Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan yang kecil dalam menempuh 1 kilometer, menunjukkan kinerja yang baik. Pemberian skor untuk kelima bus DAMRI dilakukan dengan kaidah Sturgess dengan 4 jenjang skor. Semua nilai di bawah 6 menit/km (tabel IV.15), maka diberikan skor 4, seperti yang disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.20**  
**HASIL ANALISIS WAKTU PERJALANAN**

No. Bus	Waktu Perjalanan (Menit/Km)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	2.42	4
02	2.36	4
03	2.40	4
04	2.38	4
05	2.40	4

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.6 Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan angkutan umum yang lama dalam beroperasi per hari, mengindikasikan kinerja yang baik. Standar yang biasa digunakan untuk trayek ranting dan trayek lokal (*branch and local routes*) adalah tidak kurang dari 15 jam per hari untuk kategori baik dan untuk kategori kurang di bawah 13 jam. Karena waktu pelayanan bus DAMRI adalah 12,5 jam maka skor yang diberikan adalah 1.

**Tabel IV.21**  
**HASIL ANALISIS WAKTU PELAYANAN**

No. Bus	Waktu Pelayanan rata-rata (Jam/hari)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	12.50	1
02	12.50	1
03	12.50	1
04	12.50	1
05	12.50	1

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.7 Frekwensi/Ritasi

Semakin sering mobil angkutan umum melakukan perjalanan atau memiliki frekwensi yang tinggi dalam melakukan perjalanan setiap jamnya, maka semakin baik pula kinerjanya. Pemberian skor disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.22**  
**HASIL ANALISIS FREKWENSI/RITASI PERJALANAN**

No. Bus	Frekwensi/ Ritasi (Kend/Jam)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	2	1
02	2	1
03	2	1
04	2	1
05	2	1

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.8 Jumlah Kendaraan Yang Beroperasi

Semakin besar selisih antara jumlah armada hasil perhitungan dengan jumlah armada yang beroperasi, menunjukkan semakin buruk kinerjanya. Pemberian skor untuk kelima bus DAMRI dilakukan dengan kaidah Sturgess dengan 4 jenjang skor. Adapun selisih jumlah bus hasil perhitungan dengan jumlah yang beroperasi berkisar pada angka 0, maka diberikan skor 4 seperti pada tabel berikut:

**TABEL IV.23**  
**HASIL ANALISIS SELISIH JUMLAH BUS**

No. Bus	Selisih		Skor (Kaidah Sturgess)
	Kurang	Lebih	
01		0.03	4
02	0.15		4
03		0.01	4
04	0.03		4
05		0.06	4

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.9 Waktu Tunggu Penumpang

Semakin lama waktu yang diperlukan pengguna untuk mendapatkan angkutan umum, menunjukkan kinerja yang buruk. Standar yang biasa digunakan untuk waktu tunggu adalah tidak lebih dari 20 menit. Untuk waktu tunggu yang tidak melebihi 20 menit diberi skor 4. Nilai waktu tunggu untuk kelima bus DAMRI adalah di bawah 20 menit, maka skor yang diberikan adalah 4. Pemberian skor waktu tunggu disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.24**  
**HASIL ANALISIS WAKTU TUNGGU**

No. Bus	Waktu Tunggu (menit)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	15.00	4
02	15.25	4
03	14.98	4
04	14.98	4
05	14.81	4

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.4.10 Awal dan Akhir Waktu Perjalanan

Semakin lama waktu yang digunakan oleh mobil angkutan umum untuk beroperasi, semakin baik pula kinerjanya. Standar yang biasa digunakan untuk menghitung waktu yang digunakan mulai beroperasi sampai akhir operasi yaitu dari Departemen Perhubungan. Waktu minimal yang direkomendasikan adalah 13 jam per hari atau mulai jam 05.<sup>00</sup> sampai 18.<sup>00</sup>. Jadi semakin lama mobil angkutan umum beroperasi maka kinerjanya dinilai baik. Karena lama waktu beroperasi untuk kelima bus DAMRI adalah 12,5 jam atau mulai jam 06.<sup>00</sup> sampai 18.<sup>30</sup>, maka skor yang diberikan adalah 1.

Pemberian skor untuk awal dan akhir perjalanan disajikan pada tabel berikut:



**TABEL IV.25**  
**HASIL ANALISIS AWAL DAN AKHIR WAKTU PERJALANAN**

No. Bus	Awal & Akhir Perjalanan Rata-rata (Jam)	Skor (Kaidah Sturgess)
01	12.50	1
02	12.50	1
03	12.50	1
04	12.50	1
05	12.50	1

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.5 Penilaian Tingkat Pelayanan Bus DAMRI

Penilaian dilakukan terhadap kelima armada bus DAMRI di Kota Manado yang beroperasi di sepanjang jalur Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang, dengan menggunakan 3 (tiga) interval kelas yaitu **Baik**, **Sedang**, **Buruk**. Semakin besar suatu armada bus memperoleh total skor dari 10 (sepuluh) parameter yang dinilai, semakin baik pula kinerja bus tersebut. Cara menentukan interval kelas dilakukan dengan menggunakan kaidah Sturgess, seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Frekwensi terbesar} & : 28.00 \\
 \text{Frekwensi terkecil} & : - \\
 \text{Interval kelas} & : (28 - 0) / 3 = 9.33 \\
 \text{Buruk} & = (0.02) \text{ s/d } 9.31 \\
 \text{Sedang} & = 9.32 \text{ s/d } 18.66 \\
 \text{Baik} & = 18.67 \text{ s/d } 28.00
 \end{aligned}$$

Contoh: Bus No. 01 dengan skor 28 masuk dalam interval 18,67 - 28,00 berarti kinerja bus tersebut masuk kategori baik.

Penilaian kinerja setiap bus DAMRI disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.26**  
**HASIL ANALISIS KINERJA BUS DAMRI METODE STURGESS**

No. Bus	Indikator Pelayanan										Total	Kinerja
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Skor	
01	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	28	Baik
02	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	28	Baik
03	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	28	Baik
04	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	28	Baik
05	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	28	Baik
Rata-rata											28	Baik

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.6 Analisis Biaya

Analisis biaya dilakukan untuk mengetahui kelayakan operasional bus dalam memberikan pelayanan, yaitu dari pendapatan dan pengeluaran operator serta keterjangkauan tarif yang merupakan kemampuan membayar dari pengguna.

##### 4.6.1 Analisis Pendapatan Bus DAMRI

Pendapatan bus dapat diketahui dengan menghitung jumlah penumpang dan jumlah rit per hari dikalikan dengan pendapatan per hari. Dari data survei jumlah penumpang per hari yang diangkut kelima bus, yaitu 1.036 orang serta tarif yang dikenakan per penumpang, yaitu sebesar Rp. 1.000,- maka dapat dihitung pendapatan keseluruhan dari kelima bus yang diterima per hari, yaitu = 1.036 penumpang x Rp. 1.000, = **1.036.000,-** Perhitungan disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.27**  
**JUMLAH PENDAPATAN DAN OPERATING RATIO BUS DAMRI**

Jumlah Rit/hari	Jumlah Pnmp/rit	Tarif (Rp)	Jlh Pndptn/hr (Rp)	Jarak tmpuh/hr (km)	Pndpatan/Km (Rp)	BOK/km (Rp)	Operating Ratio
5	50.96	2,000	509,600	250	2,038.40	1,972.10	1.03

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

#### 4.6.2 Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan (BOK) adalah sejumlah biaya yang dikeluarkan untuk membiayai operasional kendaraan dalam memberikan pelayanan kepada penumpang. Yang akan dianalisis di sini adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh kelima bus yang beroperasi di sepanjang trayek Bandara Sam Ratulangi - terminal Malalayang. Dalam analisis ini diasumsikan bahwa harga suku bunga dianggap tidak berubah selama penelitian.

Analisis BOK ini didasarkan pada petunjuk teknis Dirjen Perhubungan Darat, antara lain:

##### *a. Karakteristik Bus*

- *Type* : bus sedang
- *Jenis* : angkutan kota
- *Kapasitas* : 26 seat

##### *b. Produksi per Bus*

- *Jarak tempuh rata-rata per rit* : 50 km
- *Frekwensi rata-rata per hari* : 5 rit
- *Jarak tempuh per hari* : 250 km
- *Jumlah penumpang per rit* : 51 orang
- *Jumlah penumpang per hari* : 254,8 orang
- *Jumlah hari operasi per bulan* : 31 hari
- *Jarak tempuh per bulan* : 7.750 km
- *Jumlah penumpang per bulan* : 7.899 orang

- Jumlah hari operasi per tahun : 365 hari
- Jumlah penumpang per tahun : 93.002 orang
- Jarak tempuh per tahun : 91.250 km
- Jarak tempuh per 5 tahun : 456.250 km

Dari data sekunder yang diperoleh dan perhitungan yang dilakukan mengenai pembiayaan operasional bus DAMRI, diperoleh hasil rekapitulasi biaya operasional bus DAMRI per kilometer seperti yang disajikan pada tabel berikut:

**TABEL IV.28**  
**REKAPITULASI BIAYA**  
**OPERASIONAL BUS DAMRI PER KILOMETER**

No.	Jenis Biaya Operasional/ Kilometer	Jumlah Biaya Operasional/ Bus/km (Rp)
1	Biaya penyusutan	54.36
2	Gaji dan tunjangan awak bus	594.00
3	Biaya BBM	860.00
4	Biaya ban	217.50
5	Biaya service	230.64
6	Biaya administrasi	15.60
	Jumlah	1,972.10
	BOK per rit (50 km)	98,604.75
	BOK (1.02 pnp/km)	1,931.53
	Tarif	2,000.00

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Dari hasil analisis pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa BOK bus DAMRI adalah Rp. 98.604,75/bus/rit, sedangkan BOK per penumpang adalah Rp. 1.933,43 dengan tarif rata-rata sebesar Rp. 2.000,- /penumpang.

Berdasarkan kuesioner yang disebarkan diketahui bahwa sebagian pengguna bus DAMRI sangat puas dengan tarif yang berlaku. Apabila dibandingkan dengan angkot lainnya dengan jarak tempuh yang cukup jauh maka tarif yang harus dibayarkan melebihi tarif bus DAMRI.

#### **4.7 Hasil Studi**

1. Dari analisis yang telah dilakukan terhadap tingkat pelayanan angkutan umum DAMRI dengan menggunakan standar Departemen Perhubungan maupun dengan Metode Sturgess, menunjukan bahwa kelima armada bus DAMRI yang dianalisis pada jalur Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang di kota Manado mempunyai kinerja baik. Namun dari pengamatan yang dilakukan selama survei di lapangan dan disesuaikan dengan standar pelayanan dari Departemen Perhubungan, ada beberapa kriteria yang mempunyai nilai kurang, yaitu *headway*, frekwensi, waktu pelayanan dan awal/akhir perjalanan sedangkan untuk kriteria sedang yaitu jumlah kendaraan yang beroperasi.

#### **4.8 Temuan**

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan diperoleh temuan sebagai berikut:

1. Potensi pergerakan masih terkonsentrasi di pusat kota, yaitu pada zona 4. Baik pergerakan internal maupun pergerakan antar zona, pusat kota terlihat sangat dominan dalam jumlah perjalanan penduduk kota Manado. Hal ini menunjukkan adanya persebaran fasilitas kota sebagian besar terkonsentrasi di kawasan pusat kota.
2. Pola perjalanan penduduk kota Manado dalam melakukan aktivitas sehari-hari merupakan pola radial, yaitu perjalanan penduduk dari pinggiran menuju pusat kota. Kondisi ini mengikuti jenis dan intensitas guna lahan yang ada.

3. Tingginya prosentase maksud melakukan perjalanan untuk bekerja, sekolah/kuliah menunjukkan fluktuasi jumlah pergerakan penduduk kota Manado setiap harinya cenderung konstan. Karena perjalanan untuk maksud bekerja, sekolah/kuliah dilakukan setiap hari sehingga kontinuitasnya bisa diandalkan.
4. Dari peta jaringan trayek DAMRI yang ada, terlihat adanya kecenderungan pelayanan hanya pada jalan utama, yang mengakibatkan berimpitnya trayek tersebut dengan trayek angkutan kota yang ada, sehingga akan terjadi persaingan dalam mendapatkan penumpang, akibat lain yang terjadi adalah *headway* yang terlalu panjang karena sering terjadi kemacetan.
5. Dengan *headway* yang terlalu panjang atau lama, maka frekwensi kendaraan yang ada juga secara otomatis tidak tercapai atau di bawah standar.
6. Waktu pelayanan yang kurang juga merupakan akibat dari jaringan trayek yang berimpit, jumlah penumpang yang sudah mengakses ke angkutan lain akan mengurangi target waktu pelayanan yang diharapkan. Waktu pelayanan yang kurang secara otomatis akan mengurangi waktu awal dan akhir dari perjalanan bus DAMRI.

## **BAB V**

### **P E N U T U P**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Informasi yang diperoleh dari masyarakat pengguna di Kota Manado terhadap pelayanan bus DAMRI lewat kuesioner yang disebarkan diketahui hal-hal antara lain:
  - Pengguna didominasi oleh pria, pekerja lainnya, maksud perjalanan untuk bekerja dengan frekwensi perjalanan setiap hari dan masyarakat yang berpenghasilan antara Rp. 501.000 – 1.000.000.
  - Persepsi pengguna terhadap kualitas bus DAMRI, seperti: jarak ke lintasan trayek yang pendek, mudah mendapatkan, waktu tunggu yang relatif singkat dan tarif murah.
  - Guna lahan yang dilewati bus DAMRI dengan rute trayek bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang seperti: kawasan bandara, pemukiman, bisnis, jasa, perdagangan, CBD, perkantoran, pendidikan, militer, reklamsi, taman laut kota, rekreasi masyarakat serta perkebunan dan pertanian. Hal ini mengindikasikan bahwa pelayanan bus DAMRI terhadap pengguna terdiri dari mereka yang mempunyai asal dan tujuan guna lahan yang bervariasi serta pola pergerakan berbentuk pola radial.

- Secara keseluruhan tingkat pelayanan bus DAMRI di Kota Manado yang melayani trayek Bandara Sam Ratulangi – terminal Malalayang apabila mengacu pada standar yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan maupun dengan metode Sturgess mempunyai kinerja baik, namun secara parsial masih dapat diklasifikasikan kriteria-kriteria yang dimiliki setiap variabel kinerja pelayanan sebagai berikut:
  - b. Kriteria baik: *load factor* pada jam sibuk maupun di luar jam sibuk, kecepatan perjalanan, waktu perjalanan dan waktu tunggu.
  - c. Kriteria sedang: jumlah kendaraan yang beroperasi.
  - d. Kriteria kurang: *headway*, waktu pelayanan, frekwensi serta awal dan akhir perjalanan.

## 5.2 Saran

*Headway*, waktu pelayanan, frekwensi serta awal dan akhir perjalanan dapat ditingkatkan dengan menambah jaringan trayek alternatif sehingga dapat mengurangi kondisi trayek yang berhimpit. Selain itu juga diperlukan penambahan jumlah armada sesuai standar perhitungan yang telah ditetapkan oleh Departemen Perhubungan dan penggantian armada yang sudah cukup tua.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1978. *Prosedur Penelitian. Edisi revisi IV*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Bintarto R. 1989. *Interaksi Desa Kota*. Jakarta: Penerbit Ghalia.
- Black, J.A. 1981. *Urban Transport Planning: Theory and Practice*. London: Cromm Helm.
- Bourne, Larry, S. 1971. *Internal Structure of The City: Reading on Space and Environment*. New York: Oxford University Press.
- Branch, C, Melville. 1996. *Perencanaan Kota Komprehensif*. Yogyakarta: Penerbit Gajah Mada University.
- Catanese, A and James Snyder. 1993. *Perencanaan Kota*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Chapin, F.S and E. Kaiser. 1979. *Urban and Land Use Planning*. Chicago: University of Illinois Press.
- Clare A. Gunn and Turgut Var. 2002. *Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases*. New York & London: Routledge Taylor and Francis Group.
- Cresswell Roy. 1977. *Passenger Transport and Tehe Environment*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Daldjoeni. 1998. *Geografi Baru, Organisasi Keruangan dalam Teori dan Praktek*., Cetakan Ke Dua, Bandung: Penerbit PT. Alumni.
- Dillon W.R and Goldstein M. 1984. *Multivariate Analyis: Methods and Applications*. New York: John Wiley & Sons Ltd.
- Gray, G.E dan L.A. Hoel. 1974. *Public Transportation: Planning, Operation and Manajemen*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- James J. Spillane. 2002. *Pariwisata Indonesia: Siasat Ekonomi dan Rekayasa Kebudayaan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- John Wiley. 1998. *Modern Transport Geography edition 2*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Khisty, C. J. and Lall, B.K. 1998. *Transportation Engineering an Introduction edition 2*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

- Koestoer R.H, dkk. 2001. *Dimensi Keruangan Kota; Teori dan Kasus*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Marzuki. 1977. *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Penerbit BPFE-UII.
- Masyarakat Transportasi Indonesia. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Meyer, M.D and E. Miller. 1984. *Urban Transportation Planning*. New York: McGraw Hill Book, Co.
- Miro Fidel. 1997. *Sistem Transportasi Kota*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Morlok, Edward K. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nasution. 2004. *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Penerbit Ghalia.
- Nazir, Mohamad. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Penerbit Ghalia.
- Nugroho B.A. 2005. *Strategi Jitu: Memilih Metode Statistik Penelitian dengan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Petter, R Stopper and Arnim H, Meyburg. 1975. *Urban Transportation Modelling and Planning. Forth edition*. D.C Healt and Company.
- Rahmi, D.H dan Bakti. 1999. *Perencanaan Kota Ekologi*. Jakarta: Penerbit Dirjen Dikti, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Robert Christie Mill and Alastair M. Morrison. 1985. *The Tourism System*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Santoso S dan Tjiptono F. 2001. *Riset Pemasaran: Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Singarimbun, Masri. 1989. *"Metode dan Proses Penelitian" dalam Masri Singarimbun dan Sofyan Effendi (eds). Metode Penelitian Survey. Edisi revisi*. Jakarta: Penerbit LP3ES.
- Sugiarto, dkk. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Edisi ke dua*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.

Wahab Salah. 2003. *Manajemen Kepariwisataaan*. diIndonesiakan oleh Frans Gromang. Jakarta: Pradnya Paramita.

Warpani, Suwardjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.

## DAFTAR LAMPIRAN

### JUMLAH PENUMPANG PER RIT

No. Bus	Jumlah Penumpang (satu arah)					Jumlah Rata-rata	Jumlah/Rit 2 x jlh rata-rata
01	30	27	25	23	21	25	50
02	29	30	27	19	18	25	49
03	26	31	29	17	19	24	49
04	32	33	30	18	20	27	53
05	32	31	33	20	17	27	53
<b>Jumlah</b>	<b>149</b>	<b>152</b>	<b>144</b>	<b>97</b>	<b>95</b>	<b>127</b>	<b>254,80</b>

*Sumber: Hasil Analisis, 2007*

Karena jumlah rit masing-masing bus dalam sehari sebanyak 5 rit, maka jumlah penumpang rata-rata per hari =  $254,8 \text{ penumpang} \times 5 \text{ rit} = 1.274 \text{ orang}$ .

### LUAS WILAYAH DAN KEPADATAN PENDUDUK ZONA PENELITIAN

Zona	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas Wilayah (ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/ha)
1	46,874	5,820.95	8.05
2	68,291	1,511.80	45.17
3	120,794	5,295.05	22.81
4	125,443	1,377.45	91.07
5	56,477	1,720.75	32.82

*Sumber: BAPPEKO Kota Manado*

## RANGKUMAN REKAPITULASI SURVEI *ON BUS* ANGKUTAN DAMRI

Judul Tesis: " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanangan Manado Kota Pariwisata Dunia 2010"

1

Umur

14	14.0	11 - 20
21	21.0	21 - 30
19	19.0	31 - 40
17	17.0	41 - 50
15	15.0	51 - 60
14	14.0	> 60
100	100	

2

Jenis Kelamin

57	57.0	Pria
43	43.0	Wanita
100	100	

3

Tempat tinggal

27	27.0	zona 1
21	21.0	zona 2
14	14.0	zona 3
20	20.0	zona 5
100	100	

4

Pekerjaan

17	17.0	PNS/TNI/POLRI
12	12.0	Pensiunan
22	22.0	BUMN/Swasta
12	12.0	Pelajar/mahasiswa
37	37.0	Lain-lain
100	100	

5

Penghasilan

9	9.0	0 - 300.000
2	2.0	300.000 - 500.000
37	37.0	501.000 - 1.000.000
34	34.0	1.001.000 - 1.500.000
18	18.0	> 1.500.000
100	100	

6

Kendaraan yg dimiliki

11	11.0	Sepeda.....bh
31	31.0	Sepeda Motor .....bh
10	10.0	Mobil .....bh
48	48.0	Lain-lain.....
100	100	

7

Perjalanan rutin

49	49.0	Bekerja
12	12.0	Sekolah/kuliah
17	17.0	Berdagang/belanja
4	4.0	Sosial/rekreasi
18	18.0	Lain-lain
100	100	

8

Waktu untuk kegiatan rutin

78	78.0	6 x seminggu
-	-	1 x seminggu
-	-	2 x seminggu
-	-	3 x seminggu
22	22.0	Tidak tentu
100	100	

9

Waktu untuk kegiatan temporer

27	27.0	1 x seminggu
2	2.0	2 x seminggu
1	1.0	3 x seminggu
70	70.0	Tidak tentu
100	100	

10

Tujuan perjalanan

17	17.0	zona 1
16	16.0	zona 2
32	32.0	zona 3
14	14.0	zona 5
100	100	

11

Berapa kali ganti moda

61	61.0	1 kali
1	1.0	2 kali
2	2.0	> 2 kali
36	36.0	tidak ganti
100	100	

12

Biaya untuk transport pribadi/bulan

91	91.0	100.000 - 149.999
8	8.0	150.000 - 199.999
1	1.0	200.000 - 249.999
-	-	250.000 - 299.999
-	-	> 300.000
100	100	

13.

Sebelum menggunakan DAMRI angkutan yg digunakan?

9	9.0	Ojek
80	80.0	Mikrolet
5	5.0	Taksi
6	6.0	Lain-lain
100	100	

14

Alasan memilih DAMRI?

57	57.0	Murah
17	17.0	Cepat
21	21.0	Nyaman
5	5.0	Tidak ada angkutan lain
100	100	

15 Cara menuju tempat pemberhentian DAMRI

37	37.0	Jalan kaki
3	3.0	Bersepeda
15	15.0	Sepeda motor
45	45.0	Lainnya
100	100	

16 Jarak ke pemberhentian DAMRI?

47	47.0	0 - 200 m
32	32.0	201 - 400 m
21	21.0	> 400 m
100	100	

17 Selain menggunakan DAMRI, angkutan lain yang digunakan untuk maksud yang sama?

-	-	Jalan kaki
1	1.0	Bersepeda
13	13.0	Sepeda motor
10	10.0	Mobil pribadi
76	76.0	Lainnya
100	100	

18 Pada saat membutuhkan DAMRI?

19	19.0	Sangat mudah (0 - 5 mnt)
67	67.0	Mudah (6 - 10)
13	13.0	Sedang (11 - 15)
1	1.0	Sulit (16 - 30)
-	-	Sangat sulit ( > 30)
100	100	

19 Ketersediaan tempat duduk

63	63.0	Sering
37	37.0	Kadang-kadang
-	-	Tidak pernah
100	100	

20 Kondisi ruang bus

-	-	Sangat kotor
-	-	Kotor
26	26.0	Agak kotor
74	74.0	Bersih
100	100	

21 Bunyi mesin kendaraan

-	-	Sangat keras
-	-	Keras
42	42.0	Agak keras
58	58.0	Nyaris tak terdengar
100	100	

22 Apakah DAMRI sering mogok?

-	-	Sering
24	24.0	Kadang-kadang
76	76.0	Tidak pernah
100	100	

23 Rasa aman selama menggunakan DAMRI

16	16.0	Sangat aman
64	64.0	Aman
20	20.0	Sedang
-	-	Kurang aman
-	-	Tidak aman
100	100	

24 Jadwal keberangkatan DAMRI?

34	34.0	Lebih cepat dari schedule
39	39.0	Acak
24	24.0	Terlambat 5 - 10 mnt
3	3.0	Terlambat 11 - 15 mnt
-	-	Terlambat > 15 mnt
100	100	

## TABEL SURVEI UNTUK DATA NAIK/TURUN PENUMPANG DAMRI

PROGRAM PASCA SARJANA  
MTPPWK - UNDIP SEMARANG

Judul Penelitian " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanaan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

### Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI

Hari/Tanggal : **I** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **01**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	10	2	10	2	8
2	5	12	6	22	8	14
3	5	5	10	27	18	9
4	5	1	7	28	25	3
5	5	1	4	<b>29</b>	<b>29</b>	-

Hari/Tanggal : **II** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **01**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	11	2	11	2	9
2	5	10	5	21	7	14
3	5	6	13	27	20	7
4	5	2	6	29	26	3
5	5	1	4	<b>30</b>	<b>30</b>	-

Hari/Tanggal : **III** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **01**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	12	3	12	3	9
2	5	13	7	25	10	15
3	5	5	10	30	20	10
4	5	3	8	33	28	5
5	5	1	6	<b>34</b>	<b>34</b>	-

<b>Rata - rata</b>				<b>31</b>	<b>31</b>	<b>14</b>
--------------------	--	--	--	-----------	-----------	-----------

PROGRAM PASCA SARJANA  
MTPPWK - UNDIP SEMARANG

Judul Penelitian " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanaan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

**Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI**

Hari/Tanggal : **I** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **02**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	11	3	11	3	8
2	5	9	6	20	9	11
3	5	6	12	26	21	5
4	5	1	4	27	25	2
5	5	1	3	<b>28</b>	<b>28</b>	-

Hari/Tanggal : **II** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **02**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	10	4	10	4	6
2	5	12	6	22	10	12
3	5	5	11	27	21	6
4	5	2	7	29	28	1
5	5	2	3	<b>31</b>	<b>31</b>	-

Hari/Tanggal : **III** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **02**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	12	3	12	3	9
2	5	9	6	21	9	12
3	5	4	11	25	20	5
4	5	5	7	30	27	3
5	5	2	5	<b>32</b>	<b>32</b>	-

<b>Rata - rata</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>12</b>
--------------------	--	--	--	-----------	-----------	-----------



PROGRAM PASCA SARJANA  
MTPPWK - UNDIP SEMARANG

Judul Penelitian " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanangan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

**Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI**

Hari/Tanggal : **I** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **03**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	9	2	9	2	7
2	5	7	3	16	5	11
3	5	7	11	23	16	7
4	5	1	5	24	21	3
5	5	1	4	<b>25</b>	<b>25</b>	-

Hari/Tanggal : **II** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **03**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	6	3	6	3	3
2	5	10	5	16	8	8
3	5	5	8	21	16	5
4	5	2	5	23	21	2
5	5	1	3	<b>24</b>	<b>24</b>	-

Hari/Tanggal : **III** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **03**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	7	1	7	1	6
2	5	9	6	16	7	9
3	5	3	7	19	14	5
4	5	5	5	24	19	5
5	5	1	6	<b>25</b>	<b>25</b>	-

Rata - rata				25	25	9
-------------	--	--	--	----	----	---

PROGRAM PASCA SARJANA  
MTPPWK - UNDIP SEMARANG

Judul Penelitian " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanangan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

**Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI**

Hari/Tanggal : **I** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **04**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	12	3	12	3	9
2	5	10	6	22	9	13
3	5	3	11	25	20	5
4	5	2	3	27	23	4
5	5	1	5	<b>28</b>	<b>28</b>	-

Hari/Tanggal : **II** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **04**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	11	4	11	4	7
2	5	7	6	18	10	8
3	5	5	13	23	23	-
4	5	5	5	28	28	-
5	5	2	2	<b>30</b>	<b>30</b>	-

Hari/Tanggal : **III** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **04**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	13	4	13	4	9
2	5	10	6	23	10	13
3	5	4	11	27	21	6
4	5	1	4	28	25	3
5	5	2	5	<b>30</b>	<b>30</b>	-

<b>Rata - rata</b>				<b>29</b>	<b>29</b>	<b>11</b>
--------------------	--	--	--	-----------	-----------	-----------

PROGRAM PASCA SARJANA  
MTPPWK - UNDIP SEMARANG

Judul Penelitian " Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanangan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

**Tabel Survei Untuk Data Naik/Turun Penumpang DAMRI**

Hari/Tanggal : **I** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **05**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	11	4	11	4	7
2	5	12	6	23	10	13
3	5	4	12	27	22	5
4	5	3	6	30	28	2
5	5	1	3	<b>31</b>	<b>31</b>	-

Hari/Tanggal : **II** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **05**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	13	3	13	3	10
2	5	10	6	23	9	14
3	5	5	11	28	20	8
4	5	2	7	30	27	3
5	5	2	5	<b>32</b>	<b>32</b>	-

Hari/Tanggal : **III** Jam 07.<sup>00</sup> - 08.<sup>00</sup>  
Surveyor Arah Bandara-Terminal  
Cuaca No Bus **05**

No. Segmen	Jarak (Km)	Penumpang		Kumulatif Penumpang		Jumlah Penumpang
		Naik	Turun	Naik	Turun	
1	5	12	3	12	3	9
2	5	13	7	25	10	15
3	5	4	10	29	20	9
4	5	4	8	33	28	5
5	5	2	7	<b>35</b>	<b>35</b>	-

<b>Rata - rata</b>				<b>33</b>	<b>33</b>	<b>14</b>
--------------------	--	--	--	-----------	-----------	-----------

## PENGOLAHAN DATA DENGAN PROGRAM SPSS

Judul Tesis: 'Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI  
Kaitannya dengan Pencanangan Manado Kota Pariwisata Dunia Tahun 2010"

Cara	Jarak	Cara	Jarak		Maksud	Frekwensi	Maksud	Frekwensi		Pendapatan	Alasan	Pendapatan	Alasan
1	1	lanjutan			2	1	lanjutan			1	1	lanjutan	
1	1	1	1		2	1	1	1		1	2	3	1
1	1	3	1		2	1	1	1		2	1	3	1
4	1	1	1		2	1	1	1		1	1	3	1
4	3	4	2		3	1	1	1		3	1	3	1
1	2	4	3		2	1	1	1		1	1	3	1
1	1	4	2		3	5	1	1		3	3	3	1
4	1	4	3		3	5	1	1		3	3	4	3
1	2	4	3		3	1	1	1		3	2	3	1
1	2	3	2		3	1	1	1		4	1	4	2
4	3	3	3		1	1	3	1		3	1	4	3
4	2	1	1		1	1	1	1		3	1	3	1
4	3	2	2		3	1	1	1		3	2	3	1
2	2	2	2		5	1	1	1		2	3	4	1
4	2	1	1		3	1	1	1		4	1	3	1
1	2	4	3		5	5	1	1		3	2	4	1
1	1	4	2		1	1	1	1		3	2	5	4
1	1	4	2		1	1	1	1		3	1	4	1
4	3	1	1		1	1	1	1		4	2	4	1
4	3	4	2		1	1	1	1		4	2	4	1
3	2	4	2		3	1	3	1		3	2	5	1
4	2	3	1		1	1	1	1		4	1	5	3
1	3	4	3		1	1	1	1		5	3	4	3
1	2	4	1		1	1	1	1		5	2	4	1
3	3	1	1		3	1	1	1		4	1	3	1
4	3	4	3		3	1	1	1		5	1	4	1
4	3	1	1		3	1	5	1		5	1	3	1
1	3	4	1		1	1	1	1		5	1	4	1
1	1	4	1		1	1	1	1		5	3	4	1
4	2	4	3		1	1	1	1		4	3	5	1
4	2	1	1		4	5	1	1		3	1	4	1
4	2	1	1		5	5	1	1		4	3	5	3
4	3	1	1		3	5	5	5		3	3	5	1
3	2	1	1		4	5	5	5		4	3	5	4
1	1	4	1		5	5	3	1		4	3	5	4
1	1	4	3		3	5	1	1		3	2	4	1
3	1	4	1		3	5	1	1		4	3	3	1
1	1	4	1		5	5	5	1		5	3	3	1
4	2	1	1		3	5	1	1		5	2	5	2
4	3	3	1		4	5	1	1		4	2	4	3
1	1	4	1		3	5	5	5		3	1	3	1
4	2	4	1		3	5	5	5		3	3	3	3
1	1	4	1		4	5	1	1		5	3	4	1
3	1	1	1		5	5	3	1		4	1	4	2
1	1	1	1		2	1	5	5		1	1	4	1
3	2				2	1				1	4		
4	2				1	1				3	1		
1	1				2	1				1	1		
1	1				2	1				1	1		
4	2				2	1				1	1		
4	1				2	1				1	1		
4	2				1	1				3	1		
1	3				1	1				3	1		
1	2				1	1				3	1		
2	2				1	1				3	1		
3	2				2	1				1	1		

## PERHITUNGAN BIAYA OPERASIONAL BUS DAMRI PER KILOMETER

### *c. Biaya per bus per kilometer*

#### 1. Biaya penyusutan

- Harga bus : Rp. 31.000.000,-
  - Masa susut : 5 tahun
  - Nilai residu : Rp. 31.000.000,- x 20%
- = Rp. 6.200.000,-

- Penyusutan per bus per kilometer :

$$\frac{\text{Harga bus} - \text{nilai residu}}{\text{Jarak tempuh/5 tahun}} =$$

$$\frac{24.800.000,-}{456.250} = \text{Rp. } 54,36$$

#### 2. Gaji dan tunjangan awak bus

- Jumlah awak : 2 orang
  - Sopir : 1 orang
  - Kondektur : 1 orang
- Biaya awak bus per hari (2 orang)
  - Gaji : Rp. (10% x 510.000,-) x 2 =  
Rp. 102.000,-
  - Tunjangan kerja operasional : Rp. 45.000,-
  - Tunjangan sosial : Rp. 1.500,-
  - Jumlah : Rp. 148.500,-

- Gaji/tunjangan per bus per kilometer :  

$$\frac{\text{Biaya awak bus per hari}}{\text{Jarak tempuh/hari}} =$$

$$\frac{148.500,-}{250} = \text{Rp. } 594,-$$

### 3. Biaya BBM Solar

- Jumlah pemakaian per hari : 50 liter
- Harga satuan : Rp. 4.300,-
- Jarak tempuh : 250 km
- Biaya BBM per bus per hari : Rp. 215.000,-
- Biaya BBM per bus per kilometer :  

$$\frac{\text{Biaya BBM per bus per hari}}{\text{Jarak tempuh/hari}} =$$

$$\frac{215.000,-}{250.000} = \text{Rp. } 860,-$$

### 4. Biaya Ban (tiap 20.000 km)

- Ban luar
  - Jumlah pemakaian : 6 buah
  - Harga satuan : Rp. 425.000,-
  - Jumlah : Rp. 2.550.000,-
- Ban dalam
  - Jumlah pemakaian : 6 buah
  - Harga satuan : Rp. 275.000,-

- Jumlah : Rp. 1.650.000,-
- Lidah ban
  - Jumlah pemakaian : 6 buah
  - Harga satuan : Rp. 25.000,-
  - Jumlah : Rp. 150.000,-
  - Jumlah total biaya ban/20.000 km : Rp. 4.350.000,-
- Biaya ban per kilometer :
 
$$\frac{\text{Jumlah total biaya ban}}{\text{Daya tahan ban}} =$$

$$\frac{4.350.000,-}{20.000} = \text{Rp. } 217,5$$

## 5. Biaya Service

- Pelumas
  - Oli mesin (tiap 5.000 km) : 11 liter
  - Harga satuan : Rp. 17.500,-
  - Jumlah : Rp. 192.500,-
  - Biaya oli mesin per kilometer :
 
$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan oli}} =$$

$$\frac{192.500,-}{5.000} = \text{Rp. } 38,5$$
- Oli transmisi (tiap 5.000 km) : 6 liter
- Harga satuan : Rp. 17.500,-

- Jumlah : Rp. 105.000,-

- Biaya oli transmisi per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan oli}} =$$

$$\frac{105.000,-}{5.000} = \text{Rp. } 21,-$$

- Oli gardan (tiap 10.000 km) : 5 liter

- Harga satuan : Rp. 20.000,-

- Jumlah : Rp. 100.000,-

- Biaya oli gardan per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan oli}} =$$

$$\frac{100.000,-}{10.000} = \text{Rp. } 10,-$$

- Oli setir (tiap 20.000 km) : 1 liter

- Harga satuan : Rp. 27.500,-

- Jumlah : Rp. 27.500,-

- Biaya oli setir per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan oli}} =$$

$$\frac{27.500,-}{20.000} = \text{Rp. } 1,375$$



- Minyak rem (tiap 20.000 km)

- Jumlah pemakaian : 1 liter
  - Harga satuan : Rp. 32.500,-
  - Jumlah : Rp. 32.500,-
  - Biaya minyak rem per kilometer :
- $$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya minyak rem}} =$$

$$\frac{32.500,-}{20.000} = \text{Rp. } 1,625$$

- Fet/gemuk (tiap 20.000 km)

- Jumlah pemakaian : 1 kg
  - Harga satuan : Rp. 52.500,-
  - Jumlah : Rp. 52.500,-
  - Biaya fet/gemuk per kilometer :
- $$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan fet}} =$$

$$\frac{52.500,-}{20.000} = \text{Rp. } 2,625$$

- Penggantian spare parts

- Karet rem depan/belakang (23.250 km): 16 buah
- Harga satuan : Rp. 6.000,-
- Jumlah : Rp. 96.000,-
- Biaya karet rem per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan karet rem}} =$$

$$\frac{96.000,-}{23.250} = \text{Rp. } 4,13$$

- Piroda depan/belakang (25.000 km) : 1 set
- Harga satuan : Rp. 75.000,-
- Jumlah : Rp. 75.000,-
- Biaya piroda per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan piroda}} =$$

$$\frac{75.000,-}{25.000} = \text{Rp. } 3,-$$

- Saringan udara (tiap 45.000 km) : 1 buah
- Harga satuan : Rp. 98.000,-
- Jumlah : Rp. 98.000,-
- Biaya saringan udara per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan saringan udara}} =$$

$$\frac{98.000,-}{45.000} = \text{Rp. } 2,17$$

- Plat kopling (tiap 45.000 km) : 1 buah
- Harga satuan : Rp. 1.020.000,-
- Jumlah : Rp. 1.020.000,-
- Biaya plat kopling per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan plat kopling}} =$$

$$\frac{1.020.000,-}{45.000} = \text{Rp. } 22,7$$

- Saringan oli (tiap 80.000 km) : 1 buah

- Harga satuan : Rp. 19.000,-

- Jumlah : Rp. 19.000,-

- Biaya saringan oli per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan saringan oli}} =$$

$$\frac{19.000,-}{80.000} = \text{Rp. } 0,24$$

- Lager depan (tiap 91.250 km) : 2 buah

- Harga satuan : Rp. 150.000,-

- Jumlah : Rp. 300.000,-

- Biaya lager per kilometer :

$$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan lager}} =$$

$$\frac{300.000,-}{91.250} = \text{Rp. } 3,29$$

- Lager belakang (tiap 91.250 km) : 2 buah

- Harga satuan : Rp. 200.000,-

- Jumlah : Rp. 400.000,-

$$\begin{aligned}
 & \text{- Biaya lager per kilometer} && : \\
 & \frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Daya tahan lager}} && = \\
 & \frac{400.000,-}{91.250} && = \text{Rp. } 4,38
 \end{aligned}$$

$$\bullet \text{ Biaya cuci bus (tiap hari atau 250 km)} : \text{Rp. } 25.000,-$$

$$\begin{aligned}
 & \text{- Biaya cuci per kilometer} && : \\
 & \frac{\text{Jumlah biaya cuci}}{\text{Jarak tempuh/hari}} && = \\
 & \frac{25.000,-}{250} && = \text{Rp. } 100,-
 \end{aligned}$$

#### 6. Biaya Administrasi Operasional

$$\bullet \text{ Biaya STNK} : \text{tiap 5 tahun}$$

$$\text{- Jumlah} : \text{Rp. } 1.500.000,-$$

$$\begin{aligned}
 & \text{- Biaya STNK per kilometer} && : \\
 & \frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Jarak tempuh/5tahun}} && =
 \end{aligned}$$

$$\frac{1.500.000,-}{456.250} = \text{Rp. } 3,3$$

$$\bullet \text{ Biaya KIR} : \text{tiap 6 bulan}$$

$$\text{- Jumlah} : \text{Rp. } 150.000,-$$

$$\begin{aligned}
 & \text{- Biaya KIR per kilometer} && : \\
 & \frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Jarak tempuh/6 bulan}} && =
 \end{aligned}$$

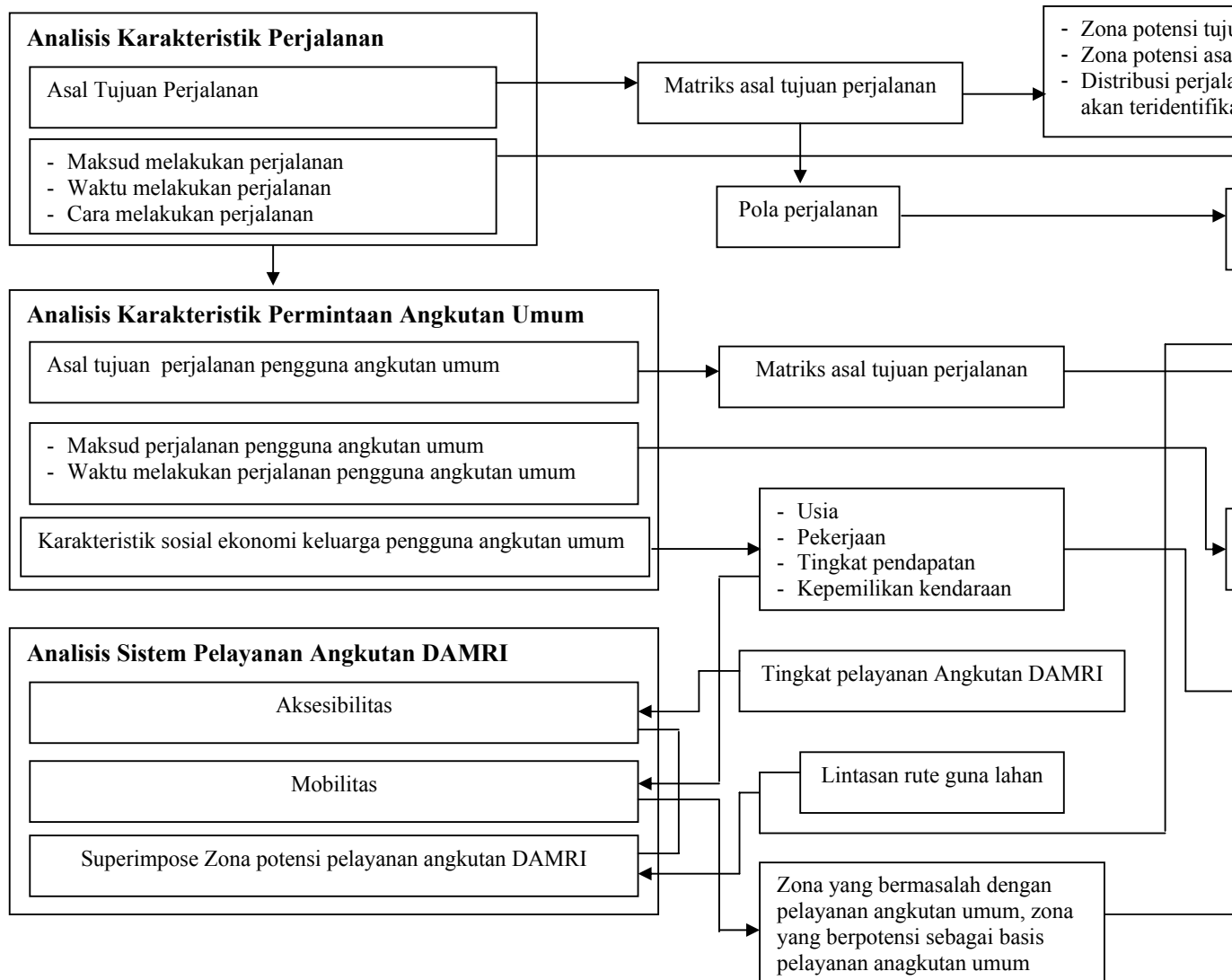
$$\frac{150.000,-}{46.500} = \text{Rp. } 3,2$$

- Biaya kartu ijin trayek : tiap 1 tahun
  - Jumlah : Rp. 450.000,-
  - Biaya kartu ijin trayek per kilometer :
- $$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Jarak tempuh/tahun}} =$$

$$\frac{450.000,-}{91.250} = \text{Rp. } 4,9$$

- Jasa Raharja : tiap 1 bulan
  - Jumlah : Rp. 32.500,-
  - Biaya jasa raharja per kilometer :
- $$\frac{\text{Jumlah biaya}}{\text{Jarak tempuh/bulan}} =$$

$$\frac{32.500,-}{7.750} = \text{Rp. } 4,2$$



## KERANGKA ANALISIS

Sumber: Analisis 2006

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Johan Paul Engelberthus Anggoman**, lahir di Ternate pada tanggal 27 Desember 1967, merupakan anak ketiga dari sepasang suami isteri, bapak Bonny F. Anggoman dan Ibu Juliana A.E Sekudu. Penulis menikah pada 17 Nopember 2000 dan saat ini telah dikaruniai 2 orang anak, Christo dan Christa dari hasil buah cinta kasih dengan isteri tercinta Yufita Hosyana Wulus yang berprofesi sebagai seorang guru di SMP N 7 Tondano di Papakelan Kabupaten Minahasa.

Pendidikan dasar diselesaikan penulis di SD Kristen 1 Ternate, tamat pada tahun 1980. Pada tahun yang sama hingga tahun 1983 penulis menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMP Kristen Ternate dan melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMAN 1 Ternate sejak tahun 1983 hingga 1986. Sedangkan untuk jenjang pendidikan tinggi Diploma III Teknik Sipil, penulis tempuh dari tahun 1987 hingga 1991 di Universitas Sam Ratulangi Manado. Dengan bekal ilmu yang ada penulis bekerja pada beberapa instansi swasta, antara lain CV. Puspita Konsultan yang berdomisili di Manado, PT. Karinsup Utama dan CV. Jatiluhur yang berdomisili di Ternate. Adapun tempat penulis bekerja bergerak di bidang ke PU-an seperti bangunan gedung, jalan dan jembatan. Pengalaman kerja dari pertengahan tahun 1992 hingga pertengahan tahun 1996 diakhiri karena penulis hendak melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata 1 jurusan Teknik Sipil pada Universitas yang sama dan menyelesaikan studi pada Agustus 2000. Kesempatan untuk mengikuti seleksi Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada awal tahun 2001 penulis ikut serta dan diangkat sebagai PNS pada Pemerintah Kota Manado dan ditempatkan pada Unit Kerja Kantor Kecamatan Bunaken sebagai staf pada seksi Pelayanan Umum dan Perpajakan. Setelah 4 (empat) tahun mengabdikan, penulis diberi kesempatan mengikuti Program Pendidikan Magister Teknik Perencanaan Pembangunan Wilayan dan Kota di Universitas Diponegoro sejak September 2005 hingga April 2007, dengan judul tesis "Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum DAMRI di Kota Manado".

